LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CARRETERA N-II, ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D'ACCESSOS ENTRE EL PQ 459,937 I EL 460,297



DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS
DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS
DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

IMPORT :	962.910,35 €
DATA REDACCIÓ :	ABRIL DE 2015
REF.:	1102

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

1. ANTECEDENTS

La Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento aprovà al any 2004 l'ordre d'estudi corresponent al projecte constructiu de "MEJORA DE INTERSECCIONES Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. N-II, PP.KK. 452,125 AL 465,800. TRAMO: ALCARRAS. CLAVE: 33-L-3340", adjudicant la seva redacció a l'empresa ATICA,S.L., finalitzant la seva redacció al desembre de l'any 2004.

El 4 de juliol de 2006, l'Ajuntament de Lleida en Ple acordà sol·licitar al Ministerio de Fomento el traspàs de diversos trams urbans de carreteres nacionals a Lleida, entre els quals s'inclogué la N-II i la carretera LL-11.

En data 28 de desembre de 2007 es signà el conveni entre el Ministerio de Fomento i l'Ajuntament de Lleida per al finançament del projecte d'obres de millora dels trams urbans de la xarxa de carreteres de l'Estat al TM de Lleida, i la transferència de la seva titularitat.

En els darrers anys , l'Ajuntament de Lleida ha dut a terme diverses obres de millora dels trams urbans de la carretera N-II i d'ordenació de les seves interseccions. Continuant amb aquestes actuacions, i en el marc del conveni signat amb el Ministerio de Fomento, es redacta el present projecte per a la construcció d'una nova rotonda prevista en el planejament en el PQ 469,460, la reordenació dels accessos i millora de la seguretat a l'entrada a Lleida per l'Avinguda de l'Exèrcit, del número 42 al 54, i la correcció de la rasant de la calçada de sortida de Lleida entre el pont sobre la via de l'AVE i la recentment construïda rotonda a la cruïlla del PQ 458,912(accés a la Caparrella).

A petició de l'àmbit de la Regidoria d'Urbanisme, Medi Ambient, Mobilitat i Territori es redacta el present projecte d'acord amb els objectius i premisses establertes.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte consisteix en la realització de les obres de remodelació, millora i reordenació dels accessos a la carretera N-II, en el tram comprès entre la rotonda de la N-II amb c/ Leandre Cristòfol (accés a Ptda. Rufea) i la rotonda de la Caparrella (PQ 458,912).

En el present projecte s'han elaborat els documents: Memòria i annexes, Plànols, Plec de Condicions i Pressupost, amb la finalitat de definir tots els detalls de les obres a efectuar, la forma de realitzar-les, la normalització dels materials a utilitzar i de les diferents unitats d'obra a executar, els amidaments d'aquestes unitats i el cost de les mateixes als preus de mercat existents.

S'ha inclòs la definició del traçat en planta y alçat de les diferents calçades, la demolició dels paviments i elements que deixen de ser necessaris, les esbrossades i terraplens a realitzar, el drenatge longitudinal, l'enllumenat públic i la reposició de serveis.

3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Per a la redacció i posterior construcció del projecte, s'ha tramificat l'àmbit de les obres en tres sectors diferenciats, tant per àmbits, per l'ordre lògic d'execució i per les diferents tipologies constructives :

TRAM 1 : Entre rotonda de la N-II amb C/ Leandre Cristòfol (Camí de Rufea) i el restaurant Palermo.

TRAM 2: Nova Rotonda i accessos entre el PQ 459,875 i el 459,615 , entre el camí al camp de tir i el pont del ferrocarril AVE.

TRAM 3 : Entre el pont de l'AVE i la rotonda de la Caparrella, calçada lateral costat polígon La Creu del Batlle.

3.1. ACTUACIONS VIÀRIES

3.1.1. Estat actual de la carretera N-II.

La carretera N-II a la seva sortida de Lleida en direcció Alcarràs té dos àmbits ben diferenciats.

Un primer àmbit (tram 1) marcat de forma molt pronunciada pel caràcter urbà, amb una calçada amb doble sentit que dona accés a la ciutat per la banda Oest, i que disposa d'una pronunciada implantació de serveis logístics com estacions de servei, tallers i concessionaris d'automòbils, indústria, etc. Aquest primer tram queda marcadament definit entre la rotonda construïda l'any 2010 en el PQ 460,475 amb el carrer Laureà Figuerola i el PQ 460,000 (restaurant Palermo), en què la mobilitat històrica dels vehicles es veu condicionada profundament pels girs a esquerra que s'efectuen des dels laterals de la carretera, la qual cosa suposa un greu risc per a la seguretat del trànsit que ha motivat la ubicació de bandes reductores de velocitat i el reforç de la senyalització en aquest tram en els darrers anys.

Tanmateix, aquest tram, tot i el seu caràcter urbà, no disposa de voreres ni espai protegit per vianants.

Un segon àmbit (trams 2 i 3) es desenvolupa entre el PQ 460,000 (restaurant Palermo) i el 458,912 (rotonda de la Creu del Batlle d'accés a la Caparrella. Després de la construcció de la xarxa d'Alta Velocitat, aquest tram de la carretera N-II passà a disposar de dues calçades, que travessen la via AVE

amb un pont de 4 carrils. Aquestes dues calçades esta ordenades, actualment, amb tres carrils de sortida de la ciutat i un d'entrada.

El desviament del traçat original de la carretera per adaptar-lo als passos superiors construïts sobre la mencionada línia del ferrocarril, donà lloc finalment a dos calçades separades, una destinada al trànsit de la carretera pròpiament dita i un altre que actualment queda com a camí de servei de direcció única Lleida- La Caparrella. La segona calçada està construïda a diferent nivell de la principal en la major part de la seva longitud menys en el punt on creua sobre l' AVE.

3.1.2. Solucions adoptades.

En el **tram 1** amb l'objectiu de millorar la seguretat de la circulació de vehicles en tots els seus moviments, i d'aportar un espai de protecció per a la circulació dels vianants i adequar l'entrada a la ciutat de la N-II al seu caràcter urbà es projecta la remodelació d'aquest tram amb una calçada de 4 carrils i la construcció d'una vorera pel lateral Nord que permeti suprimir els girs a esquerra. La mobilitat dels vehicles queda garantida amb la construcció de la nova rotonda prevista en el planejament.

L'amplada actual de la carretera disponible, justament amb els espais de vialitat obtingut per la cessió de vials, permet adoptar una configuració viària contínua de dos carrils de 3,25 m d'amplada i voral de 50 cm per sentit. L'adopció de dos carrils per sentit permet millorar la capacitat de la carretera en ambdós sentits, i millorar l'accessibilitat i la seguretat pels vehicles que efectuïn maniobres d'entrada i sortida als diferents sectors d'activitat al llarg de l'Avinguda de l'Exèrcit. Aquestes maniobres s'efectuaran sempre amb girs a dreta, suprimint tots els girs amb intercepció de maniobres, la qual cosa millora la seguretat global de la via.

El lateral costat Turó de Gardeny, amb una intensa activitat i moviment de vehicles ocasionat per la presència de tallers, concessionaris, estació de servei i aparcament de vehicles, es complementa amb la construcció d'una àmplia vorera de fins a 4 m d'amplada i carril longitudinal d'estacionament de 2 m , adoptant la mateixa configuració de l'Av. de l'Exèrcit des de la cruïlla amb la N-240 i LL-11 (Cos Gayon). En aquesta vorera, encintada amb vorades de formigó de 17x28x100 cm i acabada amb un paviment de formigó remolinat, s'hi instal·larà la xarxa d'aigua potable en els àmbit on no es disposi, tubulars per una previsió futura d'enllumenat públic (2D90), i la possibilitat que Gas Natural SDG aprofiti l'execució de les obres per a la instal·lació d'una nova canonada de distribució que ampliï la xarxa existent des de la zona d'Instituts fins la Creu del Batlle.

El perfil longitudinal s'obtindrà a partir del replanteig del bombeig del 2% respecte d'eix definit en planta definit en el projecte i els ajustos necessaris amb la rasant de les parcel·les existents.

En el **tram 2**, amb la construcció de la rotonda en el PQ 459,800 prevista en el Pla General d'Ordenació Urbana, a cavall entre el SUR 17 i la UA32 s'aconsegueixen tres objectius :

- Ordenar els carrils circulació de forma definitiva, adoptant dos carrils per sentit des de la rotonda del PQ 458,912 fins la connexió de la N-II amb la N-240 i la LL-11 a la rotonda de Cos Gayon.
- Establir un nus de comunicacions futures previstes en el planejament per a la N-II amb futures circumval·lacions, inclòs una futura connexió amb el Turó de Gardeny.
- Millorar la seguretat i facilitar la mobilitat i els canvis de sentit en els diferents trams de la N-II en el seu entorn urbà.

La construcció de la rotonda comporta la modificació en planta i alçat de la calçada lateral de sortida de Lleida, entre el camí d'accés al Camp de Tir i el pont sobre l'AVE, ja que la rasant actual no resulta compatible amb les dimensions de la nova rotonda ni amb els pendents de la mateixa necessaris per al seu correcte funcionament. Per això es projecta l'elevació de la rasant i l'ajust en planta , generant el mínim moviment de terres i la mínima afectació a terrenys particulars. Aquesta calçada lateral queda definida per l'Eix 01 del traçat, amb una longitud afectada de 180 ml, i dotat d'una secció de dos carrils de 3.25 m, voral esquerra d'1.0 i berma de 0.75 m; i un voral dret de 2.50 que permeti una futura connexió peatonal i berma de 0.75 m.

La modificació de la rasant d'aquest Eix 01 comporta adoptar un pendent longitudinal màxim del 3.6% i un paràmetre mínim d'acord vertical Kv>1800, la qual cosa resulta òptim per a la correcta transició amb la rotonda i amb el vial existent.

La rotonda projectada té un diàmetre interior de la illeta de 45 metres, i una amplada de plataforma de 11.50 m, la qual cosa li confereix un diàmetre exterior de voral de 68 m.

La plataforma projectada consta d'un voral interior d'1 m, dos carrils de 4 m. i un voral exterior de 2.50 m d'amplada. La berma sobre terraplè projectada és de 75 cm. El pendent transversal es projecta cap a l'exterior amb un 2% per a l'evacuació de les aigües de pluja. L'interior de la illeta de la rotonda es reblirà amb terres procedents de l'excavació per a conferir un volum cònic amb una altura màxima de 1.50 en el centre.

La calçada de la rotonda en connectarà amb la carretera N-II mitjançant illetes deflectores encintades amb vorades i paviment de formigó.

En el **tram 3,** com a complement de les actuacions en aquest segon àmbit, i a petició de la Regidoria, s'inclou l'ajustament i elevació de la rasant de la calçada lateral de la N-II direcció Alcarràs entre el PQ 459,270 i el PQ 459,560. Actualment existeix una marcada diferència de rasant entre les calçades de la N-II entre la rotonda de la Caparrella i el pont de l'AVE, i un segon desnivell entre la calçada lateral i el polígon de la Creu del Batlle. L'ajust i millora de la rasant de la calçada lateral direcció Alcarràs permetrà una millora de la visibilitat i una millor adequació de la mateixa a l'entorn urbà del polígon.

La calçada resultant tindrà dos carrils de 3,25 m, un voral interior de 2.50 amb berma de 40 cm i un voral exterior d'1 m. Ambdós carrils seran per al sentit Lleida-Alcarràs.

El perfil longitudinal modificat aporta una reducció del pendent actual, passant d'un màxim actual del 5.5% a l'1%, amb un acord vertical de transició amb un Kv=1000.

3.2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

En els tres trams del projecte s'ha realitzat un aixecament topogràfic bàsic, i el seuposterior corbat i modelatge tridimensional de l'àmbit del projecte, recolzat sobre la cartografia digital 1:1000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

3.3. GEOLOGIA, GEOTÈCNIA Y PROCEDÈNCIA DE MATERIALS

En aquest punt s'ha tingut en consideració, com dades pel desenvolupament d'aquest projecte, tot el treball referent a la Geologia i Geotècnia del projecte de referència "MEJORA DE INTERSECCIONES Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. N-II, PP.KK. 452,125 AL 465,800. TRAMO: ALCARRAS. CLAVE: 33-L-3340", del Ministerio de Fomento.

3.4. FERMS I PAVIMENTS

3.4.1. TRAM 1

La vorera projectada es construirà amb un encintat perimetral amb peces de formigó prefabricades de 100x17x28 cm sobre una base de 30x30 cm de formigó HM-20. En la mateixa base de la vorada s'hi encabirà la canalització per enllumenat amb 2ϕ90 mm de polietilè corrugats. Com a element de conducció de les aigües i de separació amb el ferm asfàltic, es projecta una rigola de 30 cm d'amplada de formigó en massa HM-20.

El paviment de les voreres durà una base de 10 cm de tot-ú artificial ZA-25, sobre la qual es projecta un paviment continu de formigó en massa e 10 cm de gruix , tipus HM-20, amb tall de junts cada 20 m^2 a una fondària d'1/3 del gruix adoptat. L'acabat superficial del formigó serà semi fi amb estesa i acabat remolinat.

El paviment de la calçada abastarà la regularització i el reforç del ferm existent a partir del carril més exterior i proper a la nova vorera. Es fresarà un gruix de 5 cm per formar l'encaix amb el paviment existent coincidint amb la línia de separació de carrils, i prèviament a l'estesa del reforç de 5 cm de AC-16-surf-B50/70-D, s'estendrà una capa de regularització de la mateixa mescla per unificar pendents i cotes amb la vorera i els encaixos als accessos a parcel·les.

3.4.2. TRAM 2 i TRAM 3

L'any 2014, coincidint ambl'execució de les obres de les rotondes de Butsènit i de la Caparrella, es dugué a terme una sèrie d'aforaments automàtics i manuals en el tram de la N-li objecte d'aquest projecte, obtenint una mitja de vehicles pesats de 500 v/dia per cada sentit. Essent una IMDp<800 v/dia, s'adopta una categaoria de trànsit tipus T2.

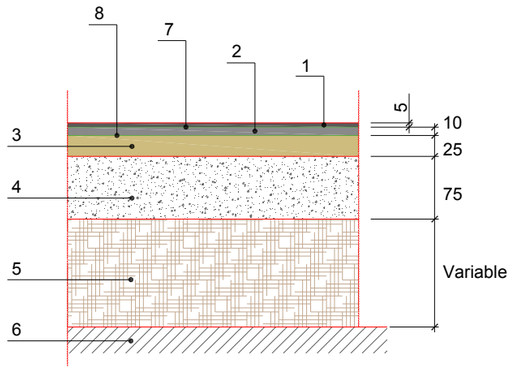
L'esplanada considerada en aquest projecte és del tipus T2, formada amb una capa de 75 cm de material adequat segons article 330 del PG3 sobre un terraplè format amb material tolerable (art. 330 PG3).

A partir d'un trànsit T2 i esplanada E2, i dels materials disponibles a l'àrea de Lleida, s'adopta la secció de ferm número 221 del catàleg de seccions de ferm del Ministerio de Fomento, format per :

- Nucli de terraplè o fons de desmunt : material tolerable (article 330 del PG3)
- Esplanada : 75 cm material adequat (article 330 del PG3)
- Base : 25 cm de tot-ú artificial ZA-25
- Reg Emprimació ECI 1Kg/m2
- Capa Intermitja : 10 cm. MBC AC - base B50 / 70G
- Reg Adherència : 0.6 Kg/m2 ECR1d
- Capa de trànsit : 5 cm. MBC AC - surf B50 / 70D

En la construcció dels vials en terraplé es durà a terme el saneig i excavació del fonament dl terraplé amb una excavació de 50 cm sota el terreny natural. El material sobrer, s'abassegarà per al posterior rebliment de l'interior de la rotonda.

En els eixos E01 i E07 s'escarificarà els paviments bituminosos existents per assolir una bona adhesió amb les capes del fonament del terraplè.



1. 5 cm. MBC AC - surf B50 / 70D
2. 10 cm. MBC AC - base B50 / 70G
3. 25 cm. base tot-u artificial ZA - 25
4. 75 cm. esplanada E2 material adequat (art. 330 PG
5. Terraplé material tolerable (art. 330 PG3)
6. Escarificat ferm existent
7. Reg adherencia ERC - 1d
8. Reg emprimició EC1

3.5. DRENATGE

3.5.1. DRENATGE TRAM 1

El drenatge de la plataforma viària en el tram 1 s'adapta i millora el sistema existent al llarg de l'Av. De l'Exèrcit. El sistema adoptat és la renovació i ampliació dels embornals existents i la insal·lació de nous embornals en els punts baixos o recorreguts amb pendents entre el 0.5 i el 0.2%.

En el tram comprés entre el PQ 0+000 i el PQ 0+300 els nous embornals es connecten a la xarxa existent de clavegueram que discorre longitudinalment al llarg de l'avinguda. En el tram comprès entre el 0+310 i el 0+400 es construeix un nou col·lector de DN500 PEAD SN8 per recollir les aigües pluvials al qual es connecten els nous embornals. Aquest col·lector es connecta a la xarxa de pluvials que creua la carretera en el PQ 460,000.

En els punts baixos que es puguin generar pel pendent transversal de la calçada amb els entroncaments dels accessos a les parcel·les es preveu la instal·lació de nous embornals, així com els punts baixos dels topalls de les voreres i en la part que limita amb l'interior de les parcel·les.

Els embornals projectats són de classe D400 i tenen unes dimensions de 665x250 cm i 570 cm d'alçada amb reixa i caixa de fosa dúctil, articulats i sifònics, connectats a la xarxa de clavegueram amb tub de PEAD SN8 corrugat DN200 amb peça de neoprè i kit de connexió a col·lector.

3.5.2. DRENATGE TRAM 2

El drenatge del tram 2 adopta una tipologia més pròpia de la infraestructura de carreteres. Les aigües pluvials s'evacuen cap als laterals pel pendent transversal de la calçada, i a través de les vorades de límit de berma en terraplè es condueix les aigües a través de baixants prefabricades de formigó vers les cunetes.

La cuneta lateral dreta de l'eix 01 constituirà una reposició de l'existent, de 150x40 cm i revestida de 10 cm de formigó en massa amb tall de junts cada 5 m.

La cuneta central que separa les dues calçades es projecta de mateixa tipologia de 150x40 amb formigó, amb un drenatge subterrani recolzat sobre la cuneta de formigó de la calçada vella que queda terraplenada.

El punt d'abocament d'ambdues cunetes és una galeria de drenatge existent , en el PQ 459,915.

L'interior de la illeta de la rotonda es drenarà amb un drenatge subterrani amb graves i tub dren de PVC DN110 connectat a la cuneta central de separació de calçades.

Entre el terraplè del costat Rufea i el camí vora via AVE es perllongarà la cuneta existent de terres de 150x40 cm, i es connectarà al mateix punt d'abocament existent.

3.5.3. DRENATGE TRAM 3

El sistema de drenatge del tram 3 és una adaptació del sistema actual de que disposa la carretera. Actualment totes les aigües s'evacuen per les cunetes a un desguàs que travessa la carretera en el PQ 459,215 (0+235 eix 07). Amb la modificació del perfil longitudinal s'ha modificat el punt baix del traçat al PQ 459,187 (0+350 eix 07). Les aigües de les cunetes s'aboquen en un arquetó de formigó en el punt baix del PQ 0+350 eix 07, del qual es condueixen fins el desguàs actual del PQ 0+235 eix 07 amb un tub de PE corrugat SN8 DN500 recolzat sobre la cuneta vella que queda soterrada pel terraplè.

Del 0+120 al 0+235 eix 07 s'instal·laran drenatges amb graves, geotèxtil i tub dren sobre les cunetes de formigó actuals que quedaran cobertes pel terraplè. Aquests drens es connectaran al desguàs general del PQ 0+235 eix 07.

3.6. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

3.6.1. *Actuacions viàries*

La senyalització vertical i horitzontal s'ha projectat seguint, en línees generals les especificacions del Ministeri de Obras Públicas y Transportes, existents en les següents publicacions:

- Norma 8.1-IC "Señalización Vertical", de 1999 del Ministerio de Fomento

- Catálogo de Señales de Circulación del M.O.P.T. de marzo de 1992, tomos I y II.

- Normas de Marcas Viales 8.2-IC

Així mateix, la senyalització informativa s'ha previst segons els models informatius de la ciutat de Lleida, amb pals d'alumini extrusionat pintats al forn i cartoigs d'alumini tancats de 1600x250/400 mm.

3.6.2 Barreres de seguretat

En l'actualitat la carretera N-II disposa de barreres de seguretat New Jersey com a protecció davant de les caigudes de vehicles davant l'açada dels terraplens que donen accés al pont sobre la via AVE.

En el tram 2, es preveu la col·locació de barreres de seguretat de formigó tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, nivell de contenció H2, índex de severitat B i amplària de treball W3 segons UNE-EN 1317-2, ancorades sobre un base de formigó en la línia de la berma, al llarg de l'Eix 01 costat dret, i en tot el perímetre de la nova rotonda.

Les barreres de seguertat existents que es desmuntin de l'Eix 01 s'aprofitaran i es recol·locaran en el mateix àmbit.

3.7. IL·LUMINACIÓ

L'enllumenat projectat per la rotonda es basa en els criteris lumínics del Servei d'Electricitat de l'Ajuntament de Lleida, i ha estat elaborat a partir de les instal·lacions existents a l'entorn de la cruïlla.

Es projecta un enllumenat perimetral de la rotonda, basat en 10 punts de llum composat amb columna troncocònica galvanitzada de 12 m. i 4 mm gruix, lluminària LED Carandini o similar V MAX ´´V5´´, 4000 Kº , 19248 lm. , potencia 177 w, color ral PAERIA.

Amb aquesta distribució s'assoleix un nivell d'il·luminació E_{mig} = 41 lux i un coeficient d'uniformtitat de 0.81.

Les línies projectades consisteixen en un cablejat de 5 circuits de 4x6 mm^2 i cable de linia de terra de 1x35 mm^2 de color verd/groc.

Tots els cables es disposaran allotjats en tubulars de 90 mm de polietilè corrugat, protegits amb formigó, amb arquetes de registre de 40x40 cm i tapa de fosa model Paeria, segellades amb tapa de porex i formigó, i posterior saldatge per protecció antirobatori.

Les línies s'alimentaran des d'un nou quadre de mesura, protecció i comandament tipus paeria model gestiollum, per una potencia 6 kw 230/400 composat per 2 moduls de poliester hazermeyer amb teula, base inferior formant un conjunt (fecsa-protecció) , equips de mesura homologats per b.o., c.g.p. , 4 sortides e.p., plc, modem de comunicació, antena exterior, equipament de protecció i maniobra i muntatge (caldrá sol·licitar el informe tècnic previ al servei d'electricitat).

El nou quadre rebrà l'alimentació de baixa tensió a través d'una escomesa amb cable trenat aeri per una potència màxima de 10 Kw des del pal de ENDESA situat vora cami del camp de tir.

3.8. SERVEIS AFECTATS

3.8.1. *Xarxa d'aigua potable*

Les obres de construcció de la nova vorera en el tram 1 permetran la perllongació de la xarxa d'aigua potable en tot l'àmbit, des del PQ 460,200, davant de l'estació de servei, fins el PQ 460,000 (restaurant Palermo). La perllongació es farà canonada de PEAD PN10 DN125, i es preveu la construcció d'armaris d'escomesa per cada parcel·la, i la connexió de la xarxa perllongada amb la canonada procedent del camí de Rufea.

3.8.2. *Xarxa de regadiu*

Les obres del moviment de terres de construcció de la rotonda en el tram 2 afectaran dos trams de canonades de regadiu de la zona de Rufea i de la falda del Turó de Gardeny. La canonada afectada

transporta l'aigua de regadiu des de la falda del Turó de Gardeny a la partida de Rufea mitjançant una canonada de formigó de 600 mm de diàmetre , la qual creua la carretera N-II en el PQ 459,750 amb una canonada de formigó armat de 1800 mm de diàmetre.

La construcció dels terraplens de la rotonda afecten el traçat de 110 ml de canonades de 600 mm, per la qual cosa es projecta la seva restitució amb canonades de 630 mm de PEAD corrugats, amb arquetes de formigó de 800x800 amb tapa de reixa galvanitzada. Les canonades s'ubicaran seguint l'aresta exterior de l'esplanació.

3.8.3. *Xarxa de Camins de Rufea*

La construcció del terraplè de la rotonda, en el seu marge costat Rufea, obliga a desplaçar es traçat del camí de servei que discorre pel peu del terraplè actual de la carretera i que connecta el pas sota el pont de l'AVE fins l'accés a la N-II.

La reposició del camí es farà pel peu del terraplè projectat, amb una amplada útil de 7.0 de plataforma, i una capa de base de 20 cm de tot-ú artificial i un doble reg asfàltic com a paviment. Aquest reg asfàltic es preveu d'aplicar a tot el llarg del camí des de la sortida lateral de la N-II procedent de la rotonda de la Caparrella, fins l'accés a la N-II (taller de planxisteria), atès que es preveu que pugui malmetre's pel pas de maquinària pesada de les obres.

3.9. DISPONIBILITAT DE TERRENYS

En l'Annex núm. 03 de la present Memòria es detalla la relació de propietaris dels terrenys afectats per les obres.

Tots els terrenys afectats són de titularitat pública per la cessió efectuada pels seus propietaris d'acord amb el planejament vigent, per la qual cosa tots estan disponibles en el moment de l'execució de les obres.

3.10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

En el Annex núm.3 es justifiquen els preus de totes les unitats d'obra incloses en el Quadre de Preus núm.1, del Document núm.4: PRESSUPOST.

4. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Es defineix com a Seguretat i Salut en el Treball el conjunt de mesures i precaucions que el Contractista està obligat a realitzar i a adoptar durant l'execució de l'obra per a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

D'acord amb l'article 41 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 107 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, en el present Projecte s'inclou un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, que forma part del mateix.

El pressupost de Seguretat i Salut és de **9182,86 €** i s'ha introduït com a partida del pressupost d'execució material de l'obra.

5. PLA DE TREBALLS

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 107 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, s'elabora l'Annex núm. 6 Pla de Treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

En el present projecte s'ha estimat com a període òptim d'execució de les obres 10 (DEU) mesos.

6. PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

TRAM 1	
TREBALLS PREVIS	315,59 €
MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS	8.951,24 €
DRENATGES	20.390,15 €
ENLLUMENAT PÚBLIC	4.670,10 €
FERMS I PAVIMENTS	43.845,86 €
SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	13.715,99 €
XARXA AIGUA POTABLE	17.442,75 €
TOTAL TRAM 1	**109.331,68 €**

TRAM 2	
TREBALLS PREVIS	6.154,80 €
MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS	133.682,45 €
DRENATGES	19.504,85 €
ENLLUMENAT PÚBLIC	50.305,46 €
FERMS I PAVIMENTS	122.411,87 €
SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	34.880,64 €
SERVEIS AFECTATS	42.408,07 €
INTERIOR ROTONDA	5.006,78 €
TOTAL TRAM 2	**414.354,92 €**

TRAM 3	
TREBALLS PREVIS	103,37 €
MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS	28.470,16 €
DRENATGES	13.510,46 €
FERMS I PAVIMENTS	91.438,08 €
SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	2.342,66 €
TOTAL TRAM 3	**135.864,73 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**659.551,33 €**

El pressupost d'execució material resumit per trams d'actuació i l'estudi de seguretat i salut és:

TRAM 1	109.331,68 €
TRAM 2	414.354,92 €
TRAM 3	135.864,73 €
SEGURETAT I SALUT	9.182,86 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**668.734,19 €**

Aplicant les coeficients del 13% per despeses generals, 6% de benefici industrial i l'IVA del 21% se'n desprèn un preu del contracte global de :

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	668.734,19 €
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 358.527,03 €	86.935,44 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 358.527,03 €	40.124,05 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	795.793,68 €
21 % IVA SOBRE 426.647,16 €	167.116,67 €
PRESSUPOST TOTAL, IVA INCLÒS	**962.910,35 €**

El Pressupost d'Execució per Contracte puja a la quantitat de **NOU-CENTS SEIXANTA-DOS MIL NOU-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS (795.793,68 € + 167.116,67 € (IVA)).**

7. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació que ha de ser exigida als Contractistes per admetre'ls a la licitació d'aquestes obres és la següent:

Grup	**Subgrup**	**Categoria**
G	6	d

8. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb el Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (BOE 26/10/2001), i dels articles 77, 78,79, 80, 81 i 82 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix als dotze (12) mesos no té revisió de preus.

9. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reglament general de la Llei de contractes de l'administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001, i de l'article 124 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovada pel Reial Decret Legislatiu 2/2000, i de l'article

107 de la Llei 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el Projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reglament, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra (infraestructura completa, senyalització, barreres, etc.) i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

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

10. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

D'acord amb el Reglament General de Carreteres, el present Projecte està integrat pels documents següents:

DOCUMENT NÚM.1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

ANNEXES :

ANNEX núm. 1: Geometria i Traçat

ANNEX núm. 2: Disponibilitat de terrenys

ANNEX núm. 3: Serveis Existents i Afectats

ANNEX núm. 4: Justificació de preus

ANNEX núm. 5: Estudi de seguretat i salut

ANNEX núm. 6: Pla de treballs

ANNEX núm. 7: Estudi de gestió de residus

ANNEX núm. 8:Enllumenat públic

ANNEX núm. 9: Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM.2.- PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM.3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TECNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM.4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS Nº 2

PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL

RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST GENERAL

11. CONCLUSIÓ

Amb tot el exposat en la present Memòria i els seus Annexes, així com en la resta dels Documents del Projecte, es consideren suficientment definides les obres corresponents a la REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CARRETERA N-II I ROTONDA EN EL PQ 459,460 I REORDENACIÓ D'ACCESSOS ENTRE EL PQ 459,937 I EL 460,297, es trasllada per a la seva aprovació per part de l'organisme competent.

Lleida, Abril de 2015

El Cap de la Secció d'Obres

Jordi Domingo Masanés

Enginyer T. d'Obres Públiques

1. ANTECEDENTS

La Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento aprovà al any 2004 l'ordre d'estudi corresponent al projecte constructiu de "MEJORA DE INTERSECCIONES Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. N-II, PP.KK. 452,125 AL 465,800. TRAMO: ALCARRAS. CLAVE: 33-L-3340", adjudicant la seva redacció a l'empresa ATICA,S.L., finalitzant la seva redacció al desembre de l'any 2004.

El 4 de juliol de 2006, l'Ajuntament de Lleida en Ple acordà sol·licitar al Ministerio de Fomento el traspàs de diversos trams urbans de carreteres nacionals a Lleida, entre els quals s'inclogué la N-II i la carretera LL-11.

En data 28 de desembre de 2007 es signà el conveni entre el Ministerio de Fomento i l'Ajuntament de Lleida per al finançament del projecte d'obres de millora dels trams urbans de la xarxa de carreteres de l'Estat al TM de Lleida, i la transferència de la seva titularitat.

En els darrers anys , l'Ajuntament de Lleida ha dut a terme diverses obres de millora dels trams urbans de la carretera N-II i d'ordenació de les seves interseccions. Continuant amb aquestes actuacions, i en el marc del conveni signat amb el Ministerio de Fomento, es redacta el present projecte per a la construcció d'una nova rotonda prevista en el planejament en el PQ 469,460, la reordenació dels accessos i millora de la seguretat a l'entrada a Lleida per l'Avinguda de l'Exèrcit, del número 42 al 54, i la correcció de la rasant de la calçada de sortida de Lleida entre el pont sobre la via de l'AVE i la recentment construïda rotonda a la cruïlla del PQ 458,912(accés a la Caparrella).

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte consisteix en la realització de les obres de remodelació, millora i reordenació dels accessos a la carretera N-II, en el tram comprès entre la rotonda de la N-II amb c/ Leandre Cristòfol (accés a Ptda. Rufea) i la rotonda de la Caparrella (PQ 458,912).

En el present Projecte s'han elaborat els documents: Memòria i annexes, Plànols, Plec de Condicions i Pressupost, amb la finalitat de definir tots els detalls de les obres a efectuar, la forma de realitzar-les, la normalització dels materials a utilitzar i de les diferents unitats d'obra a executar, els amidaments d'aquestes unitats i el cost de les mateixes als preus de mercat existents.

S'ha inclòs la definició del traçat en planta y alçat de les diferents calçades, la demolició dels paviments i elements que deixen de ser necessaris, les esbrossades i terraplens a realitzar, el drenatge longitudinal, l'enllumenat públic i la reposició de serveis.

3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Per a la redacció i posterior construcció del projecte, s'ha tramificat l'àmbit de les obres en tres sectors diferenciats, tant per àmbits, per l'ordre lògic d'execució i per les diferents tipologies constructives :

TRAM 1 : Entre rotonda de la N-II amb C/ Leandre Cristòfol (Camí de Rufea) i el restaurant Palermo.

TRAM 2: Nova Rotonda i accessos entre el PQ 459,875 i el 459,615 , entre el camí al camp de tir i el pont del ferrocarril AVE.

TRAM 3 : Entre el pont de l'AVE i la rotonda de la Caparrella, calçada lateral costat polígon La Creu del Batlle.

3.1. ACTUACIONS VIÀRIES

3.1.1. Estat actual de la carretera N-II.

La carretera N-II a la seva sortida de Lleida en direcció Alcarràs té dos àmbits ben diferenciats.

Un primer àmbit (tram 1) marcat de forma molt pronunciada pel caràcter urbà, amb una calçada amb doble sentit que dona accés a la ciutat per la banda Oest, i que disposa d'una pronunciada implantació de serveis logístics com estacions de servei, tallers i concessionaris d'automòbils, indústria, etc. Aquest primer tram queda marcadament definit entre la rotonda construïda l'any 2010 en el PQ 460,475 amb el carrer Laureà Figuerola i el PQ 460,000 (restaurant Palermo), en què la mobilitat històrica dels vehicles es veu condicionada profundament pels girs a esquerra que s'efectuen des dels laterals de la carretera, la qual cosa suposa un greu risc per a la seguretat del trànsit que ha motivat la ubicació de bandes reductores de velocitat i el reforç de la senyalització en aquest tram en els darrers anys.

Tanmateix, aquest tram, tot i el seu caràcter urbà, no disposa de voreres ni espai protegit per vianants.

Un segon àmbit (trams 2 i 3) es desenvolupa entre el PQ 460,000 (restaurant Palermo) i el 458,912 (rotonda de la Creu del Batlle d'accés a la Caparrella. Després de la construcció de la xarxa d'Alta Velocitat, aquest tram de la carretera N-II passà a disposar de dues calçades, que travessen la via AVE

Annex 1 : Definició geomètrica i traçat

LLISTATS TRAM 1

DATOS DE ENTRADA

Estación inicial: 0+000,000

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			301.086,547 4.608.773,478	301.083,253 4.608.772,934
2	Móvil	-118,500				
3	Fijo	Infinito			301.042,141 4.608.758,557	300.805,344 4.608.618,790
4	Acoplado a P2	-1.003,000			0,000 77,000	

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Param.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	301.086,547	4.608.773,478	289,5804	infinito			
0+004,768	4,769	301.081,842	4.608.772,701	289,5804	infinito			
0+048,559	43,791	301.040,917	4.608.757,834	266,0547	-118,500		301.101,150	4.608.655,785
0+322,106	273,547	300.805,344	4.608.618,790	266,0547	infinito			
0+399,106	77,000	300.740,600	4.608.577,145	261,1674	-1.003,000		301.315,171	4.607.755,028

n-ii dalmau

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	301.086,547	4.608.773,478	289,5804	infinito	
PS	0+004,768	301.081,842	4.608.772,701	289,5804	infinito	
	0+020	301.067,015	4.608.769,262	281,3977		
	0+040	301.048,439	4.608.761,915	270,6531		
PS	0+048,559	301.040,917	4.608.757,834	266,0547	-118,500	
	0+060	301.031,064	4.608.752,019	266,0547		
	0+080	301.013,841	4.608.741,853	266,0547		
	0+100	300.996,617	4.608.731,687	266,0547		
	0+120	300.979,394	4.608.721,521	266,0547		
	0+140	300.962,170	4.608.711,355	266,0547		
	0+160	300.944,946	4.608.701,189	266,0547		
	0+180	300.927,723	4.608.691,023	266,0547		
	0+200	300.910,499	4.608.680,857	266,0547		
	0+220	300.893,276	4.608.670,691	266,0547		
	0+240	300.876,052	4.608.660,525	266,0547		
	0+260	300.858,828	4.608.650,359	266,0547		
	0+280	300.841,605	4.608.640,193	266,0547		
	0+300	300.824,381	4.608.630,027	266,0547		
	0+320	300.807,158	4.608.619,861	266,0547		
PS	0+322,106	300.805,344	4.608.618,790	266,0547	infinito	
	0+340	300.790,016	4.608.609,558	264,9189		
	0+360	300.773,082	4.608.598,917	263,6495		
	0+380	300.756,364	4.608.587,940	262,3801		
	0+399,106	300.740,600	4.608.577,145	261,1674		

LLISTATS TRAM 2

DATOS DE ENTRADA

Estación inicial: 0+000,000

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			300.703,909 4.608.557,420	300.604,381 4.608.500,093
2	Móvil	400,000		80,000 80,000		
3	Fijo	Infinito	1,500		300.604,381 4.608.500,093	300.497,192 4.608.457,356
4	Móvil	-500,000		80,000 80,000		
5	Fijo	Infinito			300.497,192 4.608.457,356	300.436,212 4.608.415,769

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Param.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	300.703,909	4.608.557,420	266,7317	infinito			
0+067,657	67,658	300.645,281	4.608.523,651	266,7317	infinito			
0+083,657	16,000	300.631,364	4.608.515,758	268,0050	400,000	80,000	300.438,690	4.608.866,296
0+124,931	41,274	300.594,233	4.608.497,777	274,5740	400,000		300.438,690	4.608.866,296
0+140,931	16,000	300.579,411	4.608.491,752	275,8472	infinito	80,000		
0+161,901	20,970	300.559,932	4.608.483,986	275,8472	infinito			
0+174,701	12,800	300.548,063	4.608.479,195	275,0323	-500,000	80,000	300.739,170	4.608.017,158
0+271,470	96,768	300.462,767	4.608.433,813	262,7114	-500,000		300.739,170	4.608.017,158
0+284,270	12,800	300.452,161	4.608.426,646	261,8965	infinito	80,000		
0+303,575	19,305	300.436,212	4.608.415,769	261,8965	infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	300.703,909	4.608.557,420	266,7317	infinito	
	0+020	300.686,578	4.608.547,438	266,7317		
	0+040	300.669,248	4.608.537,455	266,7317		
	0+060	300.651,917	4.608.527,473	266,7317		
PS	0+067,657	300.645,281	4.608.523,651	266,7317	infinito	
	0+080	300.634,562	4.608.517,533	267,4894		
PS	0+083,657	300.631,364	4.608.515,758	268,0050	400,000	80,000
	0+100	300.616,886	4.608.508,181	270,6059		
	0+120	300.598,765	4.608.499,722	273,7890		
PS	0+124,931	300.594,233	4.608.497,777	274,5740	400,000	
	0+140	300.580,276	4.608.492,097	275,8429		
PS	0+140,931	300.579,411	4.608.491,752	275,8472	infinito	80,000
	0+160	300.561,699	4.608.484,690	275,8472		
PS	0+161,901	300.559,932	4.608.483,986	275,8472	infinito	
PS	0+174,701	300.548,063	4.608.479,195	275,0323	-500,000	80,000
	0+180	300.543,177	4.608.477,144	274,3577		
	0+200	300.524,940	4.608.468,938	271,8113		
	0+220	300.507,045	4.608.460,010	269,2648		
	0+240	300.489,521	4.608.450,373	266,7183		
	0+260	300.472,397	4.608.440,043	264,1718		
PS	0+271,470	300.462,767	4.608.433,813	262,7114	-500,000	
	0+280	300.455,690	4.608.429,050	261,9872		
PS	0+284,270	300.452,161	4.608.426,646	261,8965	infinito	80,000
	0+300	300.439,166	4.608.417,783	261,8965		
	0+303,575	300.436,212	4.608.415,769	261,8965		

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(Kv)	Flecha
1	0+000,000	158,847•				
2	0+028,000	159,069•	0,7944	23,252	2.500,000•	0,027
3	0+104,000	160,380•	1,7245	58,229	3.000,000•	0,141
4	0+242,000	165,438•	3,6655	49,216	-1.800,000•	-0,168
5	0+303,374	166,010•	0,9313			

CARRIL LLEIDA-ROTONDA N-II
Pág. 1
12-11-2014

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(Kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	158,847	0,7944					
TE	0+016,373	158,977	0,7944					
	0+020,000	159,009						
V	0+028,000	159,096	1,2595	159,069	23,252	2.500,000	0,027	0,9301
TS	0+039,626	159,270	1,7245					
	0+040,000	159,276						
	0+060,000	159,621						
TE	0+074,885	159,878	1,7245					
	0+080,000	159,971						
	0+100,000	160,416						
V	0+104,000	160,521	2,6950	160,380	58,229	3.000,000	0,141	1,9410
	0+120,000	160,995						
TS	0+133,114	161,447	3,6655					
	0+140,000	161,700						
	0+160,000	162,433						
	0+180,000	163,166						
	0+200,000	163,899						
TE	0+217,391	164,536	3,6655					
	0+220,000	164,630						
	0+240,000	165,223						
V	0+242,000	165,270	2,2984	165,438	49,216	-1.800,000	-0,168	-2,7342
	0+260,000	165,594						
TS	0+266,608	165,668	0,9313					
	0+280,000	165,792						
	0+300,000	165,979						

LISTADO DE PERALTES

	Estación	Per. Iz.	Per. De.
	0+000	2,00	-2,00
	0+020	2,00	-2,00
	0+040	2,00	-2,00
PS	0+054,665	2,00	-2,00
	0+060	2,00	-2,00
	0+080	2,00	-2,00
PS	0+094,665	2,00	-2,00
PS	0+094,665	2,00	-2,00
	0+100	6,50	-6,50
	0+120	6,50	-6,50
PS	0+131,940	6,50	-6,50
	0+140	2,07	-2,07
PS	0+140,128	2,00	-2,00
	0+160	-0,66	0,66
PS	0+169,989	-2,00	2,00
PS	0+177,336	-5,24	5,24
	0+180	-5,24	5,24
	0+200	-5,24	5,24
	0+220	-5,24	5,24
	0+240	-5,24	5,24
	0+260	-5,24	5,24
	0+280	-5,24	5,24
PS	0+282,540	-5,24	5,24
PS	0+282,540	-5,24	5,24
	0+300	-2,00	-0,35
	0+303,374	-2,00	-0,80

MEDICIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.T.Veg.	V.Terra.	V.D.Tier.	S.Terra.	S.Tierr.
0+000	0	0	0	0	0	0,34	0,21
	127	251	0	7	3		
0+020	127	251	0	7	3	0,31	0,11
	194	256	0	11	1		
0+040	321	507	0	18	4	0,78	0,00
	261	261	0	23	0		
0+060	582	768	0	40	4	1,48	0,00
	229	259	0	28	0		
0+080	811	1.027	0	68	5	1,30	0,04
	208	262	0	34	1		
0+100	1.019	1.288	0	102	6	2,14	0,04
	173	279	0	45	17		
0+120	1.192	1.567	0	148	23	2,40	1,70
	96	143	0	40	9		
0+130	1.288	1.710	0	188	32	5,56	0,05
	137	144	0	77	0		
0+140	1.425	1.854	0	264	32	9,75	0,00
	312	312	0	294	0		
0+160	1.737	2.166	0	558	32	19,64	0,00
	338	338	0	505	0		
0+180	2.075	2.504	0	1.063	32	30,85	0,00
	354	354	0	662	0		
0+200	2.429	2.858	0	1.725	32	35,33	0,00
	375	375	0	689	0		
0+220	2.804	3.233	0	2.414	32	33,60	0,00
	393	408	0	581	5		
0+240	3.197	3.641	0	2.995	37	24,52	0,47
	401	418	0	384	5		
0+260	3.598	4.059	0	3.379	41	13,90	0,00
	381	416	0	206	2		
0+280	3.978	4.475	0	3.585	43	6,66	0,16
	205	350	0	46	30		
0+300	4.183	4.825	0	3.631	73	1,28	3,46
	16	56	0	5	13		
0+303,374	4.200	4.881	0	3.635	86	1,44	4,16

DATOS DE ENTRADA

Estación inicial: 0+000,000

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	35,000			300.446,003 4.608.388,714	300.461,810 4.608.413,731

EIX 03

Pág. 1
12-11-2014

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Param.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	300.446,003	4.608.388,714	8,0872	35,000		300.480,721	4.608.384,280
0+030,553	30,553	300.461,810	4.608.413,731	63,6611	35,000		300.480,721	4.608.384,280

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	300.446,003	4.608.388,714	8,0872	35,000	
	0+010	300.448,660	4.608.398,319	26,2764		
	0+020	300.453,917	4.608.406,786	44,4655		
	0+030	300.461,347	4.608.413,428	62,6546		
	0+030,553	300.461,810	4.608.413,731	63,6605		

EIX 03 Pág. 1
12-11-2014

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(Kv)	Flecha
1	0+000,000	165,922•				
2	0+030,552	165,437•	-1,5875			

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 20 METROS

Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(Kv)	Flecha	Theta(%)
0+000,000	165,922	-1,5875					
0+020,000	165,605						

EIX 03
Pág. 1
12-11-2014

LISTADO DE PERALTES

Estación	Per. Iz.	Per. De.
0+000	2,50	-2,50
0+020	2,50	-2,50
0+030,552	2,50	-2,50

MEDICIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.T.Veg.	V.Terra.	V.D.Tier.	S.Terra.	S.Tierr.
0+000	0	0	0	0	0	69,06	0,00
	157	162	0	502	1		
0+010	157	162	0	502	1	31,33	0,21
	139	180	0	181	5		
0+020	296	342	0	683	6	4,86	0,86
	67	149	0	25	7		
0+030	363	491	0	708	13	0,11	0,48
	1	6	0	0	0		
0+030,552	365	498	0	708	13	0,11	0,48

DATOS DE ENTRADA

Estación inicial: 0+000,000

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	35,000			300.448,975 4.608.428,941	300.421,494 4.608.423,477

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Param.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	300.448,975	4.608.428,941	261,2884	35,000		300.428,980	4.608.457,667
0+028,826	28,827	300.421,494	4.608.423,477	313,7219	35,000		300.428,980	4.608.457,667

EIX 04

Pág. 1
12-11-2014

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	300.448,975	4.608.428,941	261,2884	35,000	
	0+010	300.440,068	4.608.424,470	279,4775		
	0+020	300.430,262	4.608.422,691	297,6667		
PS	0+028,826	300.421,494	4.608.423,477	313,7219	35,000	

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(Kv)	Flecha
1	0+000,000	165,870•				
2	0+028,826	166,021•	0,5238			

EIX 04 Pág. 1
12-11-2014

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 10 METROS

Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(Kv)	Flecha	Theta(%)
0+000,000	165,870	0,5238					
0+010,000	165,922						
0+020,000	165,975						

LISTADO DE PERALTES

Estación	Per. Iz.	Per. De.
0+000	0,00	0,00
0+010	0,00	0,00
0+020	0,00	0,00
0+028,826	0,00	0,00

EIX 04

MEDICIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.T.Veg.	V.Terra.	V.D.Tier.	S.Terra.	S.Tierr.
0+000	0	0	0	0	0	0,53	0,07
	54	76	0	16	2		
0+010	54	76	0	16	2	2,74	0,24
	79	87	0	96	1		
0+020	132	163	0	112	3	16,46	0,00
	76	76	0	190	0		
0+028,826	209	240	0	302	3	26,56	0,00

DATOS DE ENTRADA

Estación inicial: 0+000,000

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			300.376,190 4.608.351,388	300.381,893 4.608.355,563
2	Acoplado a P2	35,000			0,000 28,577	

EIX 05

Pág. 1
12-11-2014

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Param.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	300.376,190	4.608.351,388	59,7703	infinito			
0+007,067	7,068	300.381,893	4.608.355,563	59,7703	infinito			
0+035,644	28,577	300.408,990	4.608.361,727	111,7494	35,000		300.402,568	4.608.327,322

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	300.376,190	4.608.351,388	59,7703	infinito	
PS	0+007,067	300.381,893	4.608.355,563	59,7703	infinito	
	0+010	300.384,329	4.608.357,194	65,1035		
	0+020	300.393,487	4.608.361,123	83,2927		
	0+030	300.403,382	4.608.362,312	101,4818		
PS	0+035,644	300.408,990	4.608.361,727	111,7494	35,000	

EIX 05 Pág. 1
12-11-2014

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(Kv)	Flecha
1	0+000,000	166,800•				
2	0+035,644	166,368•	-1,2120			

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 10 METROS

Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(Kv)	Flecha	Theta(%)
0+000,000	166,800	-1,2120					
0+010,000	166,679						
0+020,000	166,558						
0+030,000	166,436						

EIX 05 Pág. 1
12-11-2014

LISTADO DE PERALTES

	Estación	Per. Iz.	Per. De.
	0+004	0,90	-2,00
PS	0+007,068	2,00	-2,00
PS	0+007,068	2,00	-2,00
	0+020	2,00	-2,00
	0+035,644	2,00	-2,00

MEDICIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.T.Veg.	V.Terra.	V.D.Tier.	S.Terra.	S.Tierr.
0+004	0	0	0	0	0	0,10	0,00
	7	14	0	0	0		
0+010	7	14	0	0	0	0,00	0,05
	129	135	0	226	0		
0+020	137	148	0	226	0	36,02	0,00
	170	170	0	510	0		
0+030	307	319	0	736	0	65,98	0,00
	93	93	0	436	0		
0+035,644	400	412	0	1.172	0	88,53	0,00

DATOS DE ENTRADA

Estación inicial: 0+000,000

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	25,000			300.383,258	300.373,139
					4.608.392,467	4.608.372,188
2	Acoplado a P2	Infinito			0,000	
					6,400	

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Param.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	300.383,258	4.608.392,467	199,5168	25,000		300.358,259	4.608.392,277
0+023,521	23,521	300.373,139	4.608.372,188	259,4137	25,000		300.358,259	4.608.392,277
0+029,921	6,400	300.367,996	4.608.368,379	259,4137	infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	300.383,258	4.608.392,467	199,5168	25,000	
	0+010	300.381,358	4.608.382,717	224,9815		
	0+020	300.375,812	4.608.374,476	250,4463		
PS	0+023,521	300.373,139	4.608.372,188	259,4137	25,000	
	0+029,921	300.367,997	4.608.368,379	259,4137		

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(Kv)	Flecha
1	0+000,000	166,450•				
2	0+029,920	166,900•	1,5040			

EIX 06 Pág. 1
12-11-2014

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 10 METROS

Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(Kv)	Flecha	Theta(%)
0+000,000	166,450	1,5040					
0+010,000	166,600						
0+020,000	166,751						

LISTADO DE PERALTES

Estación	Per. Iz.	Per. De.
0+000	0,00	-2,00
0+020	0,00	-2,00
0+029,920	0,00	-2,00

MEDICIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.T.Veg.	V.Terra.	V.D.Tier.	S.Terra.	S.Tierr.
0+000	0	0	0	0	0	24,00	0,00
	86	108	0	240	10		
0+020	86	108	0	240	10	0,00	0,99
	5	12	0	0	2		
0+029,920	91	120	0	240	12	0,00	0,00

DATOS DE ENTRADA

Estación inicial: 0+000,000

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	31,500			300.427,866 4.608.364,063	300.383,257 4.608.392,706
2	Acoplado a P2	Infinito			63,000 0,000	
3	Giratorio	31,500				300.427,866 4.608.364,063

EIX ROTONDA

Pág. 1
12-11-2014

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Param.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	300.427,866	4.608.364,063	272,6752	31,500		300.414,757	4.608.392,706
0+126,000	126,001	300.427,866	4.608.421,348	127,3246	31,500		300.414,757	4.608.392,706
0+126,000	0,000	300.427,866	4.608.421,348	127,3246	infinito			
0+197,920	71,920	300.427,866	4.608.364,063	272,6752	31,500		300.414,757	4.608.392,706

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	300.427,866	4.608.364,063	272,6752	31,500	
	0+010	300.418,270	4.608.361,402	292,8854		
	0+020	300.408,323	4.608.361,870	313,0955		
	0+030	300.399,019	4.608.365,419	333,3057		
	0+040	300.391,288	4.608.371,695	353,5158		
	0+050	300.385,902	4.608.380,071	373,7260		
	0+060	300.383,400	4.608.389,710	393,9361		
	0+070	300.384,031	4.608.399,648	14,1463		
	0+080	300.387,734	4.608.408,892	34,3564		
	0+090	300.394,137	4.608.416,519	54,5666		
	0+100	300.402,600	4.608.421,765	74,7767		
	0+110	300.412,279	4.608.424,108	94,9869		
	0+120	300.422,205	4.608.423,312	115,1970		
PS	0+126,000	300.427,866	4.608.421,348	127,3246	31,500	
PS	0+126,000	300.427,866	4.608.421,348	127,3246	31,500	
	0+130	300.431,387	4.608.419,458	135,4072		
	0+140	300.438,907	4.608.412,930	155,6173		
	0+150	300.444,013	4.608.404,381	175,8275		
	0+160	300.446,196	4.608.394,665	196,0376		
	0+170	300.445,237	4.608.384,753	216,2478		
	0+180	300.441,231	4.608.375,636	236,4579		
	0+190	300.434,580	4.608.368,225	256,6681		
	0+197,920	300.427,866	4.608.364,063	272,6745		

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(Kv)	Flecha
1	0+000,000	166,180•				
2	0+043,000	166,600•	0,9768	0,000•	0,000	0,000
3	0+141,650	165,850•	-0,7603	0,000•	0,000	0,000
4	0+197,926	166,180•	0,5864			

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 10 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(Kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	166,180	0,9768					
	0+010,000	166,278						
	0+020,000	166,375						
	0+030,000	166,473						
	0+040,000	166,571						
TE	0+043,000	166,600	0,9768					
V	0+043,000	166,600	0,9768	166,600	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+043,000	166,600	0,9768					
	0+050,000	166,547						
	0+060,000	166,471						
	0+070,000	166,395						
	0+080,000	166,319						
	0+090,000	166,243						
	0+100,000	166,167						
	0+110,000	166,091						
	0+120,000	166,015						
	0+130,000	165,939						
	0+140,000	165,863						
TE	0+141,650	165,850	-0,7603					
V	0+141,650	165,850	-0,7603	165,850	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+141,650	165,850	-0,7603					
	0+150,000	165,899						
	0+160,000	165,958						
	0+170,000	166,016						
	0+180,000	166,075						
	0+190,000	166,134						

LISTADO DE PERALTES

Estación	Per. Iz.	Per. De.
0+000	-2,00	2,00
0+020	-2,00	2,00
0+040	-2,00	2,00
0+060	-2,00	2,00
0+080	-2,00	2,00
0+100	-2,00	2,00
0+120	-2,00	2,00
0+140	-2,00	2,00
0+160	-2,00	2,00
0+180	-2,00	2,00
0+197,919	-2,00	2,00

MEDICIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.T.Veg.	V.Terra.	V.D.Tier.	S.Terra.	S.Tierr.
0+000	0	0	0	0	0	298,44	0,00
	425	425	0	2.891	0		
0+010	425	425	0	2.891	0	279,71	0,00
	460	460	0	2.122	0		
0+020	885	885	0	5.013	0	144,79	0,00
	252	294	0	736	14		
0+030	1.137	1.179	0	5.750	14	2,51	2,72
	30	134	0	13	32		
0+040	1.168	1.313	0	5.762	46	0,00	3,72
	0	125	0	0	51		
0+050	1.168	1.438	0	5.762	97	0,00	6,49
	99	163	0	137	32		
0+060	1.267	1.601	0	5.899	129	27,40	0,00
	222	222	0	510	0		
0+070	1.489	1.823	0	6.409	129	74,59	0,00
	251	251	0	813	0		
0+080	1.740	2.074	0	7.222	129	87,95	0,00
	245	245	0	871	0		
0+090	1.985	2.319	0	8.093	129	86,33	0,00
	220	220	0	824	0		
0+100	2.206	2.540	0	8.917	129	78,38	0,00
	218	218	0	767	0		
0+110	2.424	2.758	0	9.684	129	75,07	0,00
	221	221	0	643	0		
0+120	2.645	2.979	0	10.327	129	53,48	0,00
	107	168	0	267	25		
0+130	2.752	3.147	0	10.594	154	0,00	4,94
	1	125	0	0	55		
0+140	2.753	3.272	0	10.594	209	0,00	6,08
	0	125	0	0	56		
0+150	2.753	3.397	0	10.594	265	0,00	5,13
	126	195	0	232	27		
0+160	2.879	3.591	0	10.826	292	46,42	0,23
	323	329	0	1.225	1		
0+170	3.202	3.921	0	12.051	293	198,57	0,00
	398	398	0	2.397	0		
0+180	3.599	4.318	0	14.448	293	280,82	0,00
	378	378	0	2.854	0		
0+190	3.977	4.696	0	17.302	293	290,02	0,00
	288	288	0	2.330	0		
0+197,919	4.265	4.983	0	19.632	293	298,44	0,00

DATOS DE ENTRADA

Estación inicial: 0+000,000

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	-45,100			300.486,883	300.468,424
					4.608.400,664	4.608.374,538
2	Acoplado a P2	45,000			0,000	
					15,590	
3	Acoplado a P2	75,000			0,000	
					44,474	
4	Acoplado a P2	-22,000			0,000	
					43,815	

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Param.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	300.486,883	4.608.400,664	262,2382	-45,100		300.512,093	4.608.363,268
0+032,700	32,701	300.468,424	4.608.374,538	216,0787	-45,100		300.512,093	4.608.363,268
0+048,290	15,590	300.462,017	4.608.360,411	238,1341	45,000		300.424,852	4.608.385,783
0+092,764	44,474	300.427,810	4.608.333,015	275,8848	75,000		300.400,075	4.608.402,698
0+136,579	43,815	300.420,612	4.608.296,798	149,0962	-22,000		300.435,946	4.608.312,574

eix cami

Pág. 1
28-11-2014

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	300.486,883	4.608.400,664	262,2382	-45,100	
	0+010	300.479,276	4.608.394,204	248,1225		
	0+020	300.473,276	4.608.386,230	234,0068		
	0+030	300.469,177	4.608.377,131	219,8910		
PS	0+032,700	300.468,424	4.608.374,538	216,0787	-45,100	
	0+040	300.466,036	4.608.367,649	226,4051		
PS	0+048,290	300.462,017	4.608.360,411	238,1341	45,000	
	0+050	300.461,037	4.608.359,010	239,5850		
	0+060	300.454,688	4.608.351,294	248,0732		
	0+070	300.447,370	4.608.344,490	256,5615		
	0+080	300.439,212	4.608.338,719	265,0497		
	0+090	300.430,360	4.608.334,084	273,5380		
PS	0+092,764	300.427,810	4.608.333,015	275,8848	75,000	
	0+100	300.421,644	4.608.329,291	254,9479		
	0+110	300.415,757	4.608.321,315	226,0106		
	0+120	300.413,969	4.608.311,563	197,0734		
	0+130	300.416,645	4.608.302,017	168,1361		
PS	0+136,579	300.420,612	4.608.296,798	149,0962	-22,000	

LISTADO DE PERALTES

	Estación	Per. Iz.	Per. De.
	0+000	4,00	-4,00
PS	0+013,256	4,00	-4,00
	0+020	4,00	-4,00
PS	0+032,701	4,00	-4,00
	0+040	3,25	-3,25
PS	0+052,145	2,00	-2,00
PS	0+052,145	2,00	-2,00
PS	0+052,145	2,00	-2,00
	0+060	2,00	-2,00
PS	0+073,320	2,00	-2,00
	0+080	2,00	-2,00
PS	0+092,765	2,00	-2,00
	0+100	0,51	-0,51
PS	0+112,209	-2,00	2,00
	0+120	-2,00	2,00
	0+136,579	-2,00	2,00

MEDICIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.T.Veg.	V.Terra.	V.D.Tier.	S.Terra.	S.Tierr.
0+000	0	0	0	0	0	2,09	1,49
	70	127	0	24	12		
0+010	70	127	0	24	12	2,78	0,82
	72	123	0	51	11		
0+020	142	250	0	75	22	7,41	1,37
	86	113	0	96	7		
0+030	227	363	0	171	29	11,70	0,00
	115	115	0	115	0		
0+040	342	478	0	285	29	11,20	0,00
	129	129	0	176	0		
0+050	471	607	0	461	29	23,96	0,00
	136	136	0	239	0		
0+060	607	743	0	701	29	23,91	0,00
	133	133	0	210	0		
0+070	740	876	0	911	29	18,09	0,00
	125	125	0	157	0		
0+080	865	1.001	0	1.067	29	13,27	0,00
	113	113	0	122	0		
0+090	978	1.114	0	1.189	29	11,13	0,00
	89	89	0	92	0		
0+100	1.068	1.204	0	1.281	29	7,25	0,00
	74	74	0	72	0		
0+110	1.141	1.277	0	1.353	29	7,16	0,00
	66	66	0	54	0		
0+120	1.208	1.343	0	1.408	29	3,71	0,00
	31	53	0	19	4		
0+130	1.239	1.396	0	1.427	33	0,04	0,75
	6	34	0	1	5		
0+136,579	1.245	1.430	0	1.427	38	0,21	0,67

LLISTATS TRAM 3

DATOS DE ENTRADA

Estación inicial: 0+000,000

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			300.316,418 4.608.326,452	300.295,391 4.608.311,033
2	Móvil	500,000				
3	Fijo	Infinito			300.205,132 4.608.258,385	300.110,451 4.608.215,721
4	Móvil	3.100,000				
5	Fijo	Infinito	-0,500		300.049,043 4.608.188,845	299.904,257 4.608.126,104
6	Acoplado a P2	70,000			0,000 35,320	

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Param.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	300.316,418	4.608.326,452	259,7195	infinito			
0+026,078	26,078	300.295,388	4.608.311,031	259,7195	infinito			
0+130,760	104,682	300.205,129	4.608.258,384	273,0481	500,000		299.999,716	4.608.714,241
0+263,688	132,928	300.083,937	4.608.203,773	273,0481	infinito			
0+308,480	44,792	300.042,967	4.608.185,667	273,9680	3.100,000		298.810,378	4.611.030,087
0+459,438	150,957	299.904,456	4.608.125,645	273,9680	infinito			
0+494,758	35,320	299.869,937	4.608.120,194	306,0900	70,000		299.876,623	4.608.189,874

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	300.316,418	4.608.326,452	259,7195	infinito	
	0+020	300.300,290	4.608.314,625	259,7195		
PS	0+026,078	300.295,388	4.608.311,031	259,7195	infinito	
	0+040	300.284,048	4.608.302,956	261,4921		
	0+060	300.267,374	4.608.291,914	264,0386		
	0+080	300.250,271	4.608.281,549	266,5851		
	0+100	300.232,767	4.608.271,875	269,1315		
	0+120	300.214,891	4.608.262,910	271,6780		
PS	0+130,760	300.205,129	4.608.258,384	273,0481	500,000	
	0+140	300.196,705	4.608.254,588	273,0481		
	0+160	300.178,471	4.608.246,371	273,0481		
	0+180	300.160,237	4.608.238,155	273,0481		
	0+200	300.142,002	4.608.229,938	273,0481		
	0+220	300.123,768	4.608.221,722	273,0481		
	0+240	300.105,534	4.608.213,505	273,0481		
	0+260	300.087,300	4.608.205,289	273,0481		
PS	0+263,688	300.083,937	4.608.203,773	273,0481	infinito	
	0+280	300.069,048	4.608.197,111	273,3831		
	0+300	300.050,744	4.608.189,050	273,7938		
PS	0+308,480	300.042,967	4.608.185,667	273,9680	3.100,000	
	0+320	300.032,398	4.608.181,087	273,9680		
	0+340	300.014,047	4.608.173,135	273,9680		
	0+360	299.995,696	4.608.165,183	273,9680		
	0+380	299.977,345	4.608.157,231	273,9680		
	0+400	299.958,994	4.608.149,278	273,9680		
	0+420	299.940,642	4.608.141,326	273,9680		
	0+440	299.922,291	4.608.133,374	273,9680		
PS	0+459,438	299.904,456	4.608.125,645	273,9680	infinito	
	0+460	299.903,939	4.608.125,424	274,4790		
	0+480	299.884,667	4.608.120,338	292,6681		
	0+494,758	299.869,937	4.608.120,194	306,0899		

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(Kv)	Flecha
1	0+000,000	166,976•				
2	0+012,000	166,832•	-1,2014	10,000•	-1.345,824	-0,009
3	0+036,000	166,365•	-1,9444	38,000•	-1.067,608	-0,169
4	0+120,000	161,742•	-5,5038	45,020	1.000,000•	0,253
5	0+350,000	159,438•	-1,0017	25,642	1.000,000•	0,082
6	0+427,000	160,641•	1,5625	34,397	2.700,000•	0,055
7	0+462,000	161,634•	2,8364	0,610	-500,000•	0,000
8	0+482,000	162,177•	2,7144	0,000•	0,000	0,000
9	0+494,750	162,489•	2,4492			

EIX 07

Pág. 1
12-11-2014

PUNTOS DE LA RASANTE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(Kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	166,976	-1,2014					
TE	0+007,000	166,892	-1,2014					
V	0+012,000	166,823	-1,5729	166,832	10,000	-1.345,824	-0,009	-0,7430
TS	0+017,000	166,735	-1,9444					
TE	0+017,000	166,735	-1,9444					
	0+020,000	166,672						
V	0+036,000	166,196	-3,7241	166,365	38,000	-1.067,608	-0,169	-3,5594
	0+040,000	166,040						
TS	0+055,000	165,319	-5,5038					
	0+060,000	165,044						
	0+080,000	163,944						
TE	0+097,489	162,981	-5,5038					
	0+100,000	162,846						
V	0+120,000	161,995	-3,2528	161,742	45,020	1.000,000	0,253	4,5020
	0+120,000	161,995						
	0+140,000	161,545						
TS	0+142,510	161,517	-1,0017					
	0+160,000	161,341						
	0+180,000	161,141						
	0+200,000	160,941						
	0+220,000	160,740						
	0+240,000	160,540						
	0+260,000	160,340						
	0+280,000	160,139						
	0+300,000	159,939						
	0+320,000	159,739						
TE	0+337,179	159,566	-1,0017					
	0+340,000	159,542						
V	0+350,000	159,520	0,2804	159,438	25,642	1.000,000	0,082	2,5642
	0+360,000	159,598						
TS	0+362,820	159,638	1,5625					
	0+380,000	159,907						
	0+400,000	160,219						
TE	0+409,801	160,372	1,5625					
	0+420,000	160,551						
V	0+427,000	160,696	2,1994	160,641	34,397	2.700,000	0,055	1,2740
	0+440,000	161,013						
TS	0+444,198	161,129	2,8364					
	0+460,000	161,577						
TE	0+461,694	161,625	2,8364					
V	0+462,000	161,634	2,7754	161,634	0,610	-500,000	0,000	-0,1220
TS	0+462,305	161,642	2,7144					
	0+480,000	162,122						

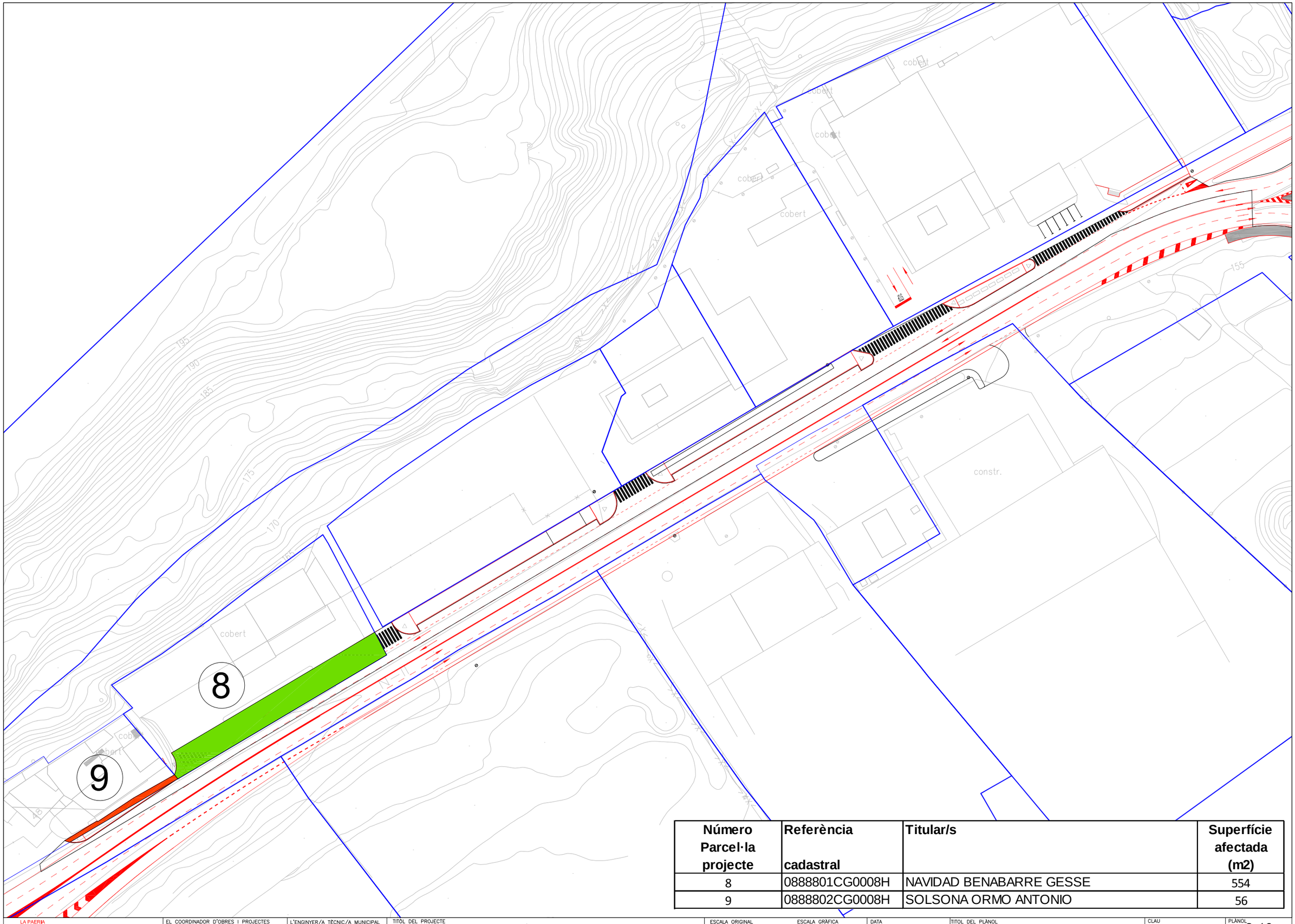
LISTADO DE PERALTES

	Estación	Per. Iz.	Per. De.
	0+000	1,66	-2,00
PS	0+002,453	2,00	-2,00
	0+020	4,41	-4,41
PS	0+026,078	5,24	-5,24
	0+040	5,24	-5,24
	0+060	5,24	-5,24
	0+080	5,24	-5,24
	0+100	5,24	-5,24
	0+120	5,24	-5,24
PS	0+130,761	5,24	-5,24
	0+140	3,97	-3,97
PS	0+154,386	2,00	-2,00
	0+160	2,00	-2,00
	0+180	2,00	-2,00
	0+200	2,00	-2,00
	0+220	2,00	-2,00
	0+240	2,00	-2,00
	0+260	2,00	-2,00
PS	0+263,688	2,00	-2,00
PS	0+263,688	2,00	-2,00
	0+280	2,00	-2,00
	0+300	2,00	-2,00
PS	0+308,481	2,00	-2,00
PS	0+308,481	2,00	-2,00
	0+320	2,00	-2,00
	0+340	2,00	-2,00
	0+360	2,00	-2,00
	0+380	2,00	-2,00
	0+400	2,00	-2,00
	0+420	2,00	-2,00
	0+440	2,00	-2,00
PS	0+459,438	2,00	-2,00
PS	0+459,438	2,00	-2,00
	0+460	2,00	-2,00
	0+480	2,00	-2,00
	0+494,750	2,00	-2,00

MEDICIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.T.Veg.	V.Terra.	V.D.Tier.	S.Terra.	S.Tierr.
0+000	0	0	0	0	0	0,30	0,05
	88	202	0	5	3		
0+020	88	202	0	5	3	0,29	0,17
	132	212	0	7	3		
0+040	220	414	0	13	5	0,67	0,00
	181	212	0	12	0		
0+060	401	626	0	25	5	0,23	0,04
	90	210	0	4	1		
0+080	491	836	0	29	6	0,20	0,05
	89	212	0	4	2		
0+100	580	1.048	0	33	8	0,18	0,11
	139	227	0	11	14		
0+120	719	1.275	0	44	22	0,15	2,76
	144	257	0	42	17		
0+140	863	1.532	0	86	39	5,95	0,00
	297	297	0	247	0		
0+160	1.160	1.828	0	333	39	18,25	0,00
	329	329	0	467	0		
0+180	1.488	2.157	0	800	39	27,66	0,00
	343	343	0	620	0		
0+200	1.831	2.500	0	1.419	39	33,85	0,00
	349	349	0	697	0		
0+220	2.180	2.849	0	2.117	39	35,55	0,00
	351	351	0	711	0		
0+240	2.532	3.200	0	2.828	39	34,88	0,00
	342	342	0	627	0		
0+260	2.873	3.542	0	3.455	39	27,62	0,00
	317	317	0	476	0		
0+280	3.190	3.859	0	3.931	39	20,19	0,00
	294	294	0	326	0		
0+300	3.484	4.153	0	4.257	39	12,42	0,00
	271	271	0	174	0		
0+320	3.755	4.423	0	4.430	39	5,12	0,00
	202	254	0	46	9		
0+340	3.956	4.677	0	4.476	48	0,49	1,75
	178	230	0	34	9		
0+360	4.135	4.907	0	4.510	57	1,54	0,00
	220	220	0	26	0		
0+380	4.354	5.127	0	4.536	57	1,04	0,00
	146	217	0	16	0		
0+400	4.500	5.343	0	4.552	57	0,58	0,05
	130	214	0	11	1		
0+420	4.630	5.557	0	4.563	58	0,31	0,12
	111	214	0	6	4		
0+440	4.741	5.772	0	4.569	62	0,27	0,37
	97	215	0	5	7		
0+460	4.838	5.987	0	4.574	70	0,22	0,28
	89	210	0	5	5		
0+480	4.927	6.196	0	4.579	74	0,18	0,19
	54	161	0	2	3		
0+494,750	4.981	6.357	0	4.581	77	0,00	0,28

Annex 2 : Disponibilitat de terrenys



Número Parcel·la projecte	Referència cadastral	Titular/s	Superfície afectada (m2)
8	0888801CG0008H	NAVIDAD BENABARRE GESSE	554
9	0888802CG0008H	SOLSONA ORMO ANTONIO	56

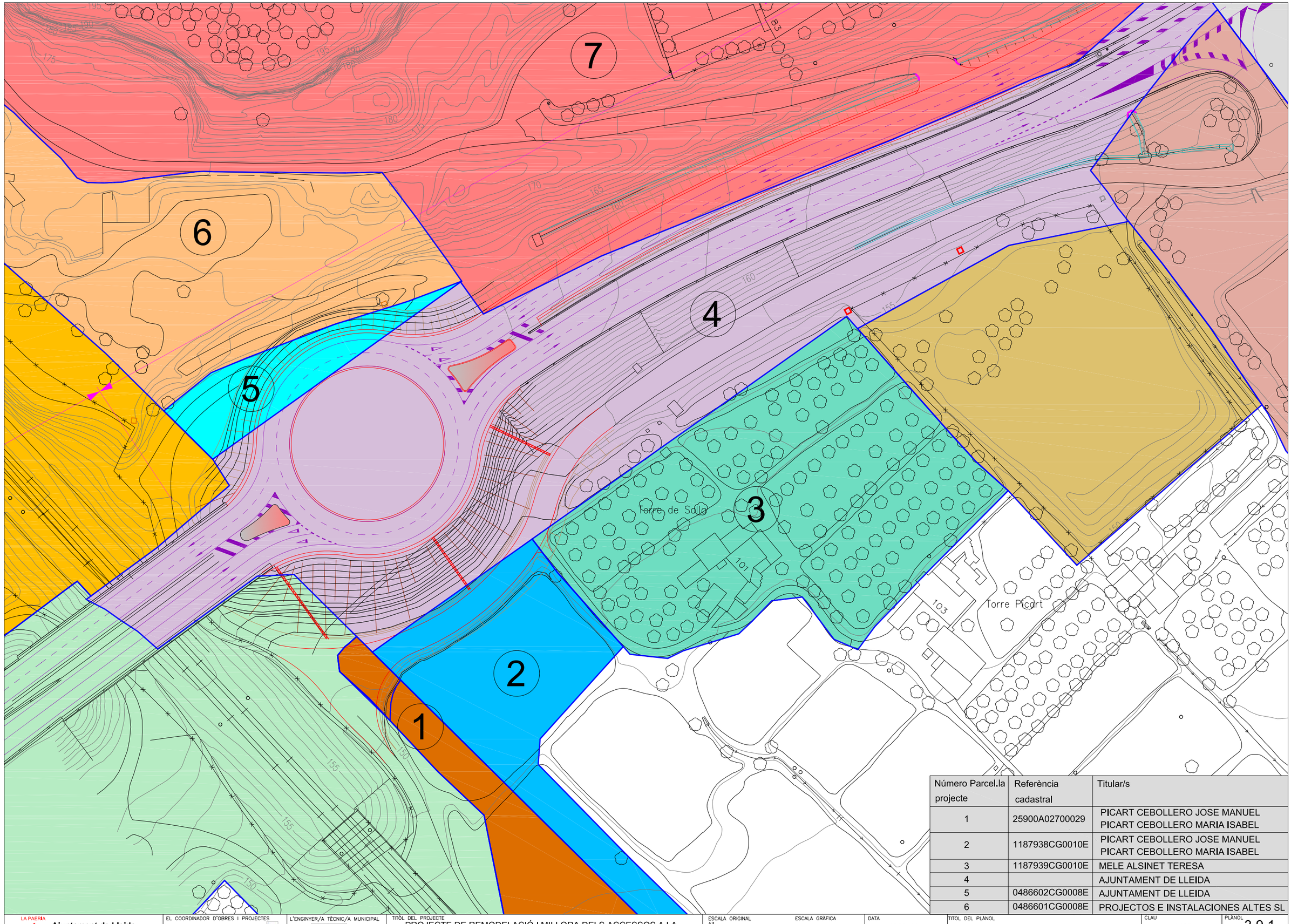
LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Serveis d'Urbanisme, Medi Ambient, Mobilitat i Territori.
Obres i projectes

EL COORDINADOR D'OBRES I PROJECTES
FERNANDO CEQUIER GIRON
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

L'ENGINYER/A TÈCNIC/A MUNICIPAL
JORDI DOMINGO MASANES

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D' ACCESOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297

ESCALA ORIGINAL A3: 1/1000
ESCALA GRÀFICA: 0 5 10 15 20
DATA: ABRIL 2015
FITXER: 2.10 Disponibilitat.DWG
TITOL DEL PLÀNOL: DISPONIBILITAT DE TERRENYS TRAM 1
CLAU: 1102
DIBUIXAT: F.Farré
PLÀNOL: 2-10
FULLA: 1 de 1



Número Parcel.la projecte	Referència cadastral	Titular/s
1	25900A02700029	PICART CEBOLLERO JOSE MANUEL PICART CEBOLLERO MARIA ISABEL
2	1187938CG0010E	PICART CEBOLLERO JOSE MANUEL PICART CEBOLLERO MARIA ISABEL
3	1187939CG0010E	MELE ALSINET TERESA
4		AJUNTAMENT DE LLEIDA
5	0486602CG0008E	AJUNTAMENT DE LLEIDA
6	0486601CG0008E	PROJECTOS E INSTALACIONES ALTES SL

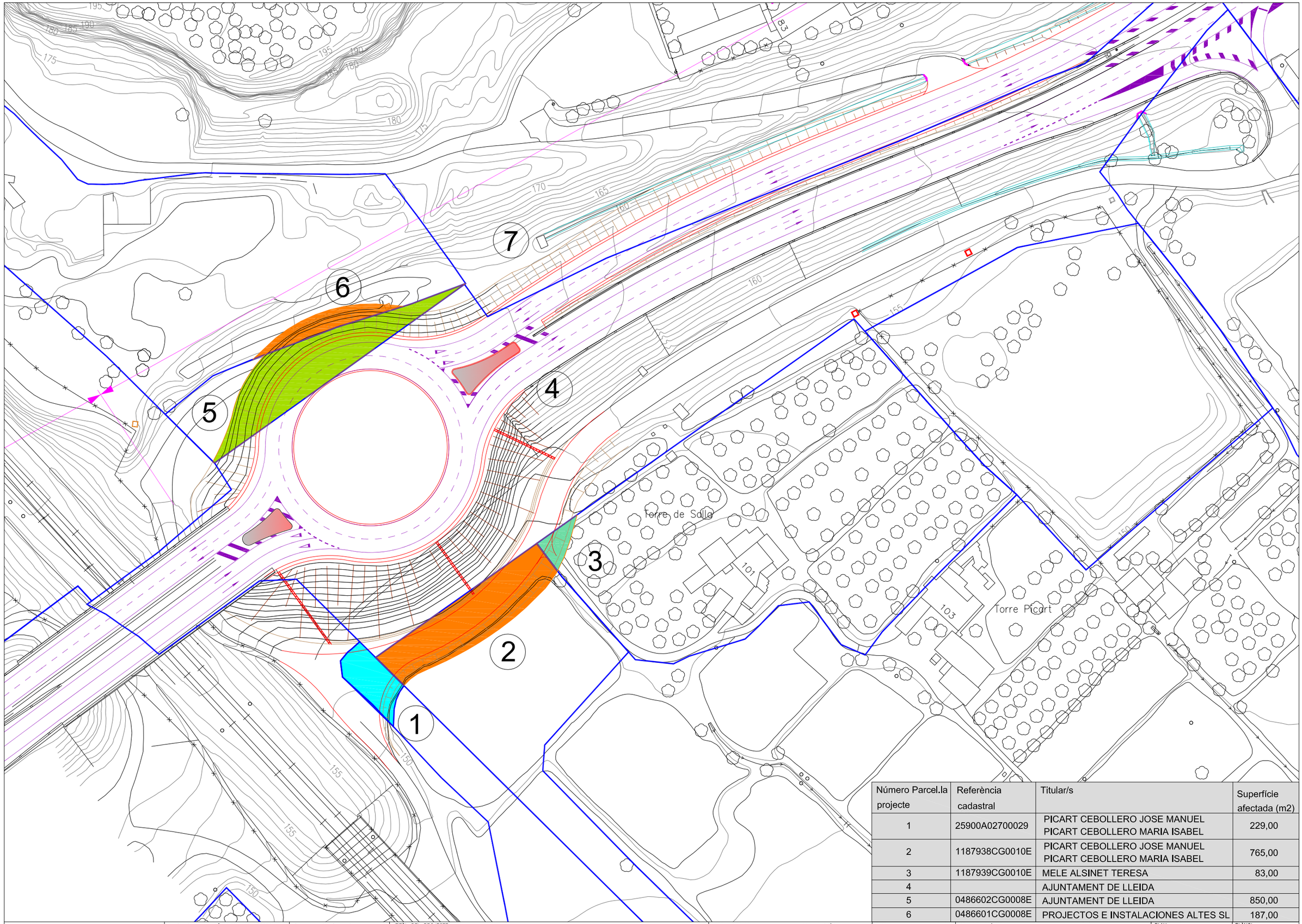
LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Serveis d'Urbanisme, Medi Ambient, Mobilitat i Territori.
Obres i projectes

EL COORDINADOR D'OBRES I PROJECTES
FERNANDO CEQUIER GIRON
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

L'ENGINYER/A TÈCNIC/A MUNICIPAL
JORDI DOMINGO MASANES

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D' ACCESOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297

ESCALA ORIGINAL A3: 1/1000
ESCALA GRÀFICA: 0 5 10 15 20
DATA: ABRIL 2015
FITXER: 3.9.1 Parcel.les.dwg
TITOL DEL PLÀNOL: PLANTA TITULARITAT DE PARCEL.LES
CLAU: 1102
PLÀNOL: 3.9.1
DIBUIXAT: F.Farré
FULLA: 1 de 1



Número Parcel.la projecte	Referència cadastral	Titular/s	Superfície afectada (m2)
1	25900A02700029	PICART CEBOLLERO JOSE MANUEL PICART CEBOLLERO MARIA ISABEL	229,00
2	1187938CG0010E	PICART CEBOLLERO JOSE MANUEL PICART CEBOLLERO MARIA ISABEL	765,00
3	1187939CG0010E	MELE ALSINET TERESA	83,00
4		AJUNTAMENT DE LLEIDA	
5	0486602CG0008E	AJUNTAMENT DE LLEIDA	850,00
6	0486601CG0008E	PROJECTOS E INSTALACIONES ALTES SL	187,00

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
Serveis d'Urbanisme, Medi Ambient, Mobilitat i Territori.
Obres i projectes

EL COORDINADOR D'OBRES I PROJECTES
FERNANDO CEQUIER GIRON
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

L'ENGINYER/A TÈCNIC/A MUNICIPAL
JORDI DOMINGO MASANES

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D' ACCESOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297

ESCALA ORIGINAL A3: 1/1000
ESCALA GRÀFICA: 0 5 10 15 20

DATA: ABRIL 2015
FITXER: 3.9.2 Expropiacions.dwg

TITOL DEL PLÀNOL
PLANTA EXPROPIACIONS

CLAU: 1102
DIBUIXAT: F.Farré

PLÀNOL: 3.9.2
FULLA: 1 de 1

Annex 3 : Serveis Existents

DOCUMENTACIÓ ENDESA

Ref: 255153

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 25/03/2015, Ref: 255153, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 255153 - 5691059 - AT-MT, 255153 - 5691060 - AT-MT, 255153 - 5691061 - AT-MT, 255153 - 5691062 - AT-MT, 255153 - 5691063 - AT-MT, 255153 - 5691879 - BT, 255153 - 5691099 - BT, 255153 - 5691119 - BT, 255153 - 5691120 - BT, 255153 - 5691123 - BT

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

   a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

   b) Botas aislantes

   c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

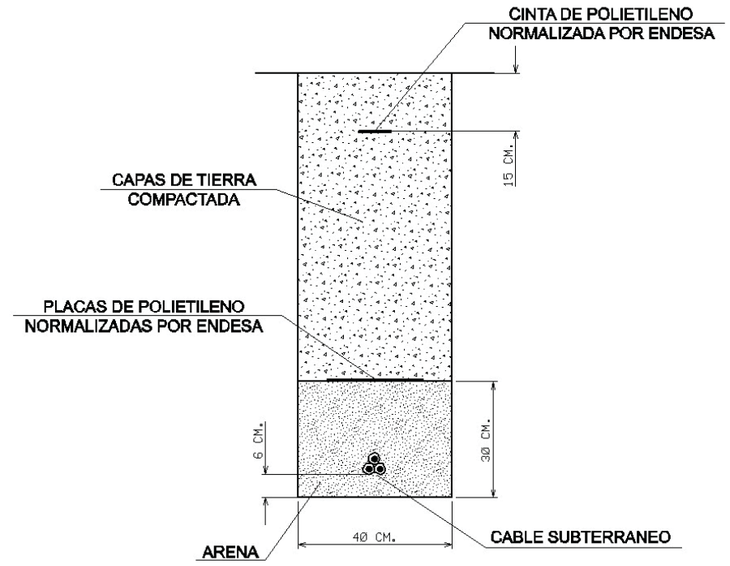
Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

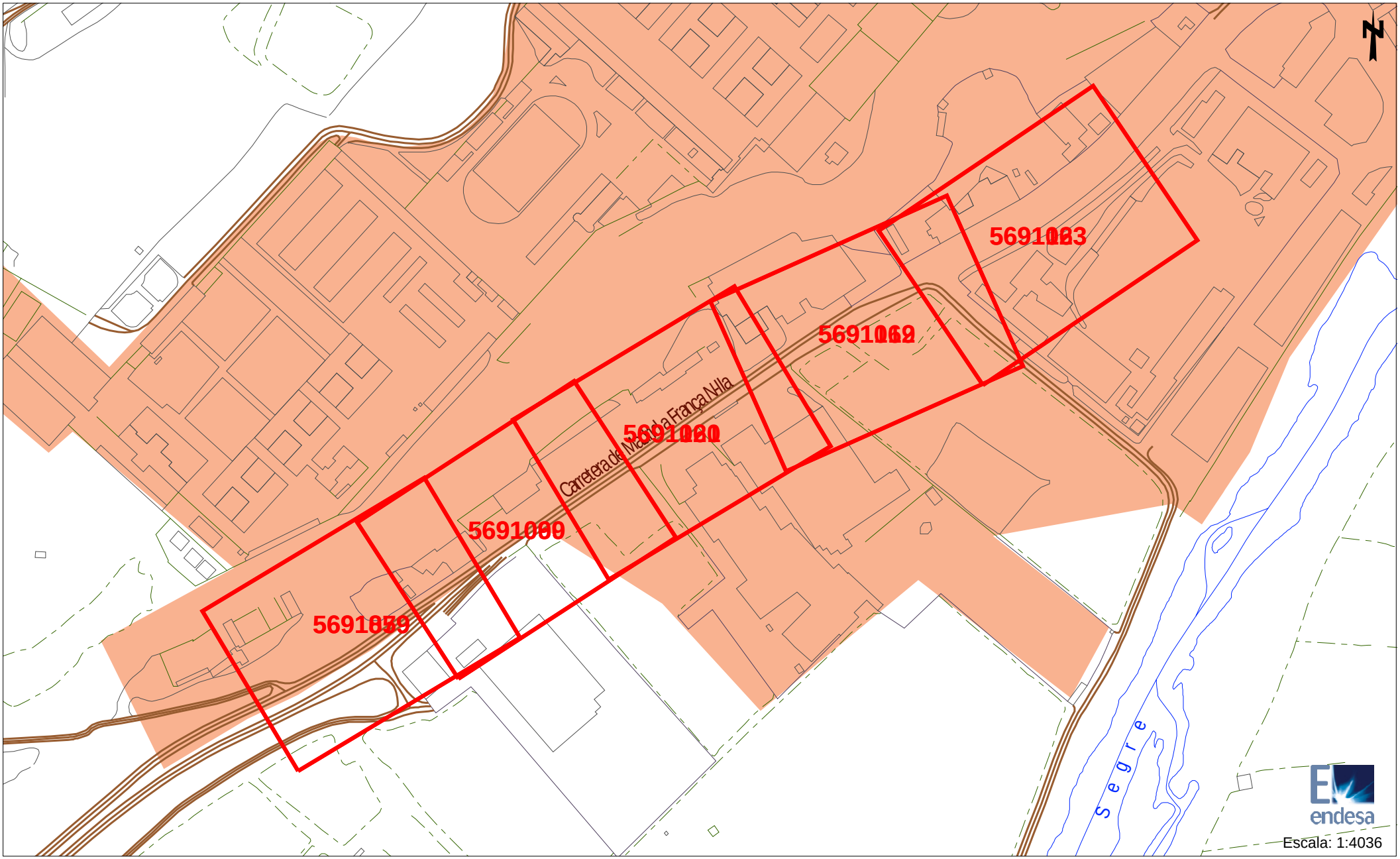
Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 255153

Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 25/3/2015

Centro (301036 (m), 4608890 (m) , 31)

Tramos AT

- 220 Kv Aer
- 220 Kv Sub
- 132 Kv Aer
- 132 Kv Sub
- 110 Kv Aer
- 110 Kv Sub
- 66 Kv Aer
- 66 Kv Sub
- 45 Kv Aer
- 45 Kv Aer

Tramos MT

- 25 Kv Aer
- 25 Kv Sub
- 11 Kv Aer
- 11 Kv Sub
- 6 Kv Aer
- 6 Kv Sub

Tramos BT

- 380 V Aer
- 380 V Sub
- 220 V Aer
- 220 V Sub
- 380 V Trenzado
- 220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

- Aéreo
- Subterráneo
- Trenzado/Submarino

Trazas AT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas MT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas BT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Comunicaciones

- Fibra Óptica
- Cable Piloto

Arquetas

- Arquetas At, Mt, Bt

endesa

Ref: 255153 - 5691059

Plano: AFECTACION BT



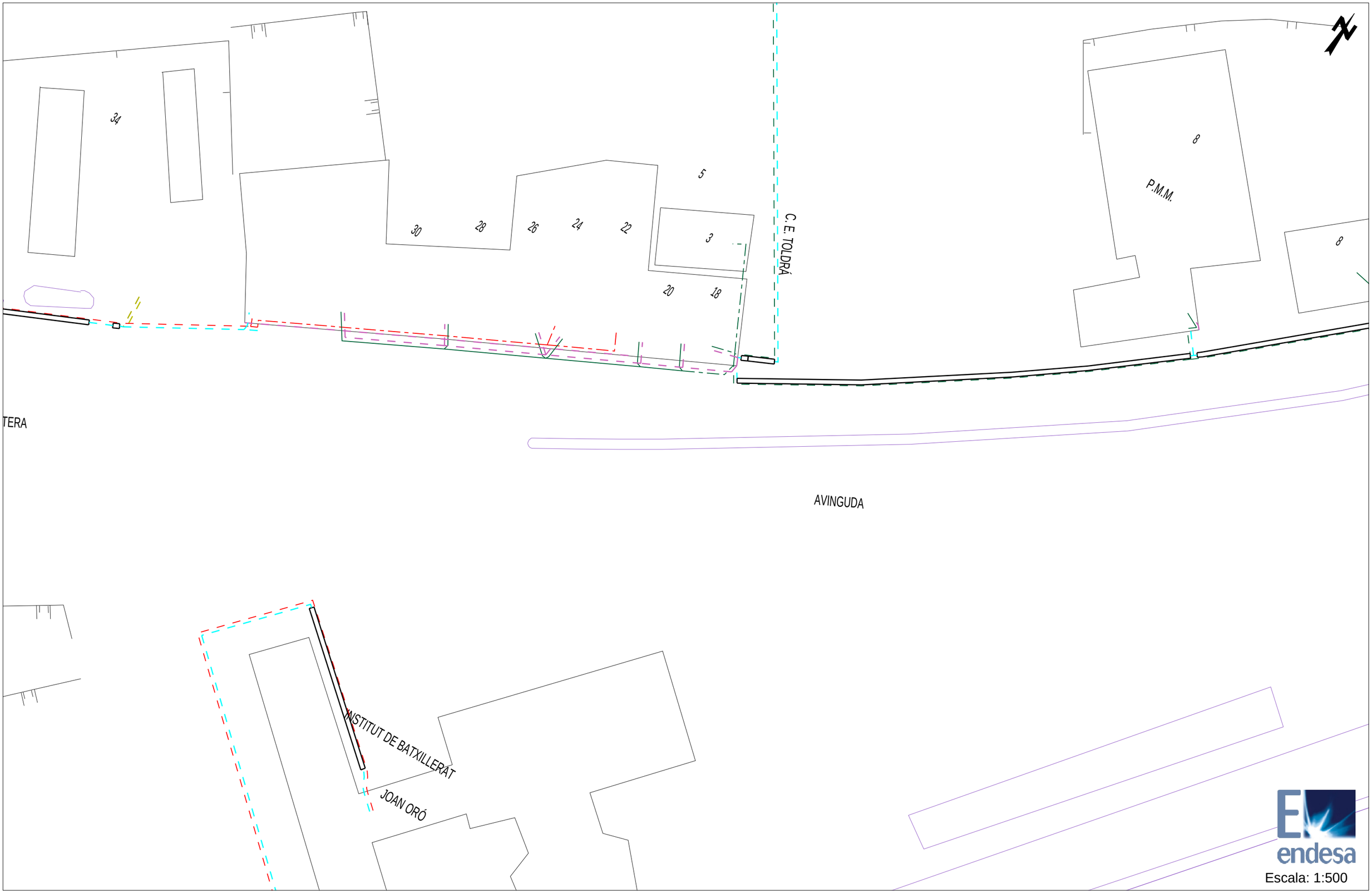
Escala: 1:500

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 25/3/2015

Centro (300760 (m), 4608730 (m) , 31)

Ref: 255153 - 5691063 Plano: AFECTACION BT



Escala: 1:500

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 25/3/2015 Centro (301305 (m), 4609043 (m) , 31)

Ref: 255153 - 5691061

Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 25/3/2015

Centro (301010 (m), 4608884 (m) , 31)

Ref: 255153 - 5691062

Plano: AFECTACION BT



Escala: 1:500

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 25/3/2015

Centro (301167 (m), 4608964 (m) , 31)

Ref: 255153 - 5691060

Plano: AFECTACION BT



Escala: 1:500

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 25/3/2015

Centro (300885 (m), 4608806 (m) , 31)

Ref: 255153 - 5691063

Plano: AFECTACION AT/MT



Escala: 1:500

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 25/3/2015

Centro (301305 (m), 4609043 (m) , 31)

Ref: 255153 - 5691062

Plano: AFECTACION AT/MT



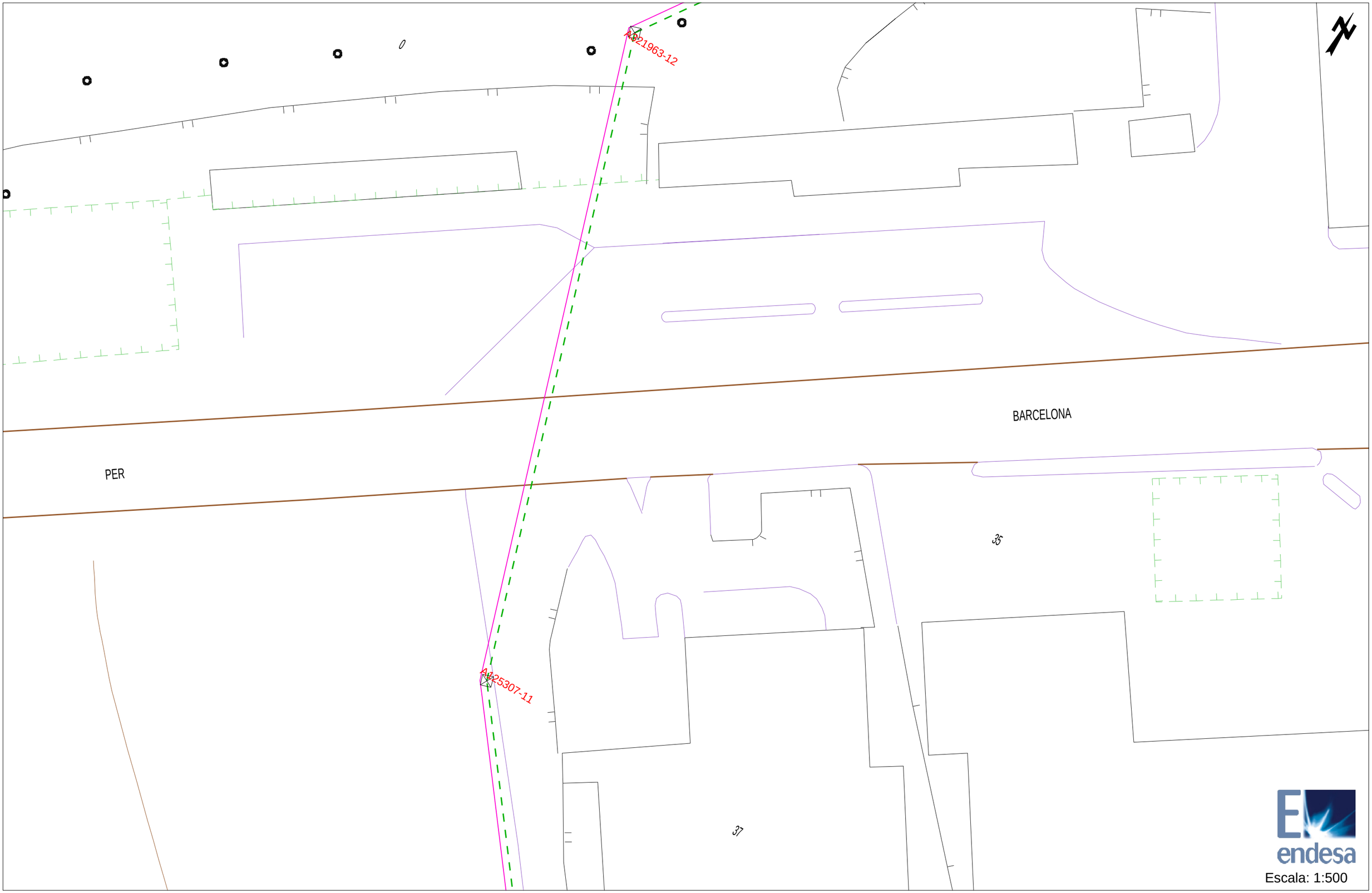
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 25/3/2015

Centro (301167 (m), 4608964 (m) , 31)

Ref: 255153 - 5691061

Plano: AFECTACION AT/MT



Escala: 1:500

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 25/3/2015

Centro (301010 (m), 4608884 (m) , 31)

Ref: 255153 - 5691060

Plano: AFECTACION AT/MT



Escala: 1:500

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 25/3/2015

Centro (300885 (m), 4608806 (m) , 31)

Ref: 255153 - 5691059

Plano: AFECTACION AT/MT



Escala: 1:500

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 25/3/2015

Centro (300760 (m), 4608730 (m) , 31)

DOECUMENTACIÓ TELEFÓNICA

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 255153-5691074

Fecha: 25/03/2015

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(300760.291/4608730.031)
Proyecto: 255153
Coordenadas: 300760,4608730

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

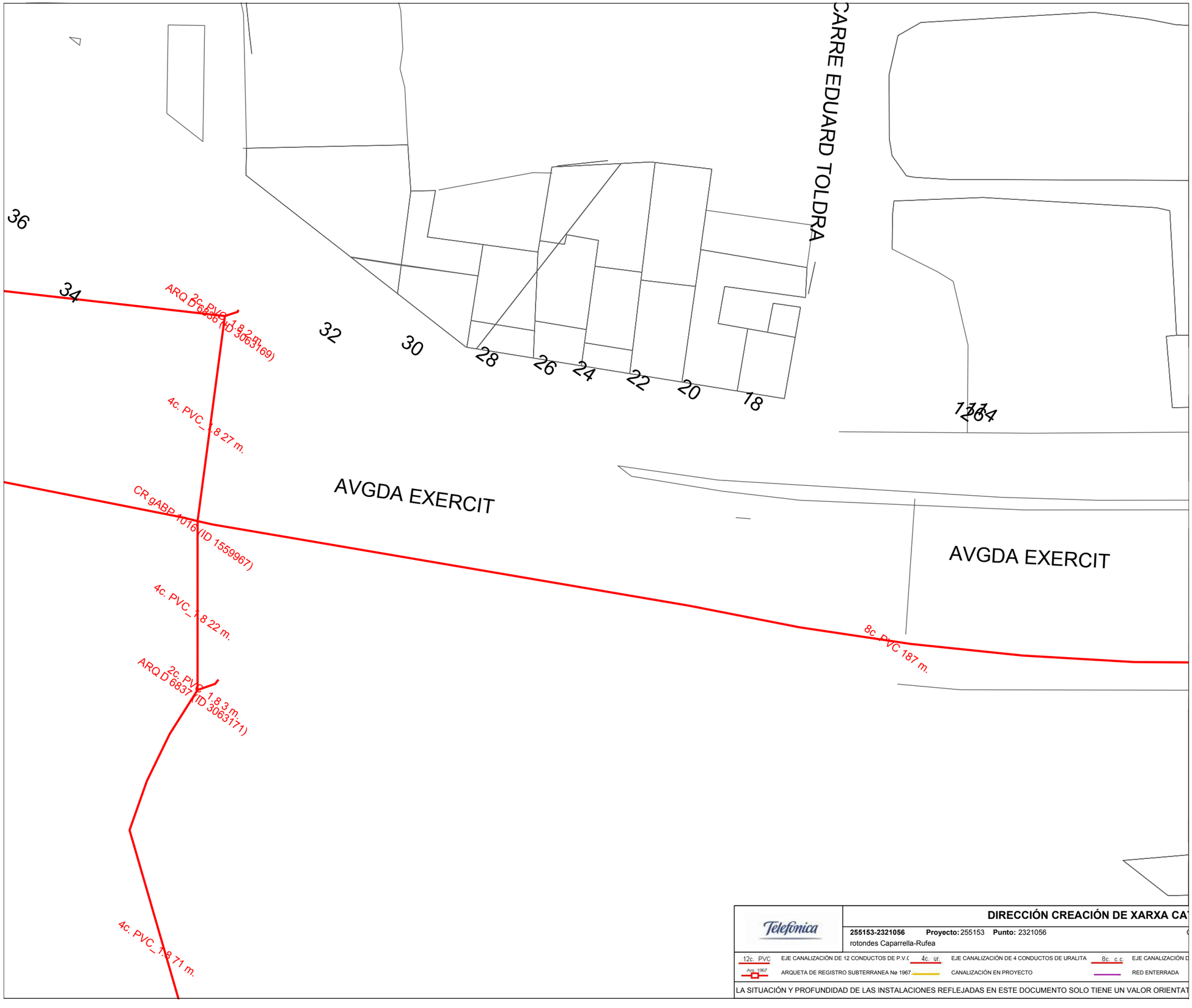
Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

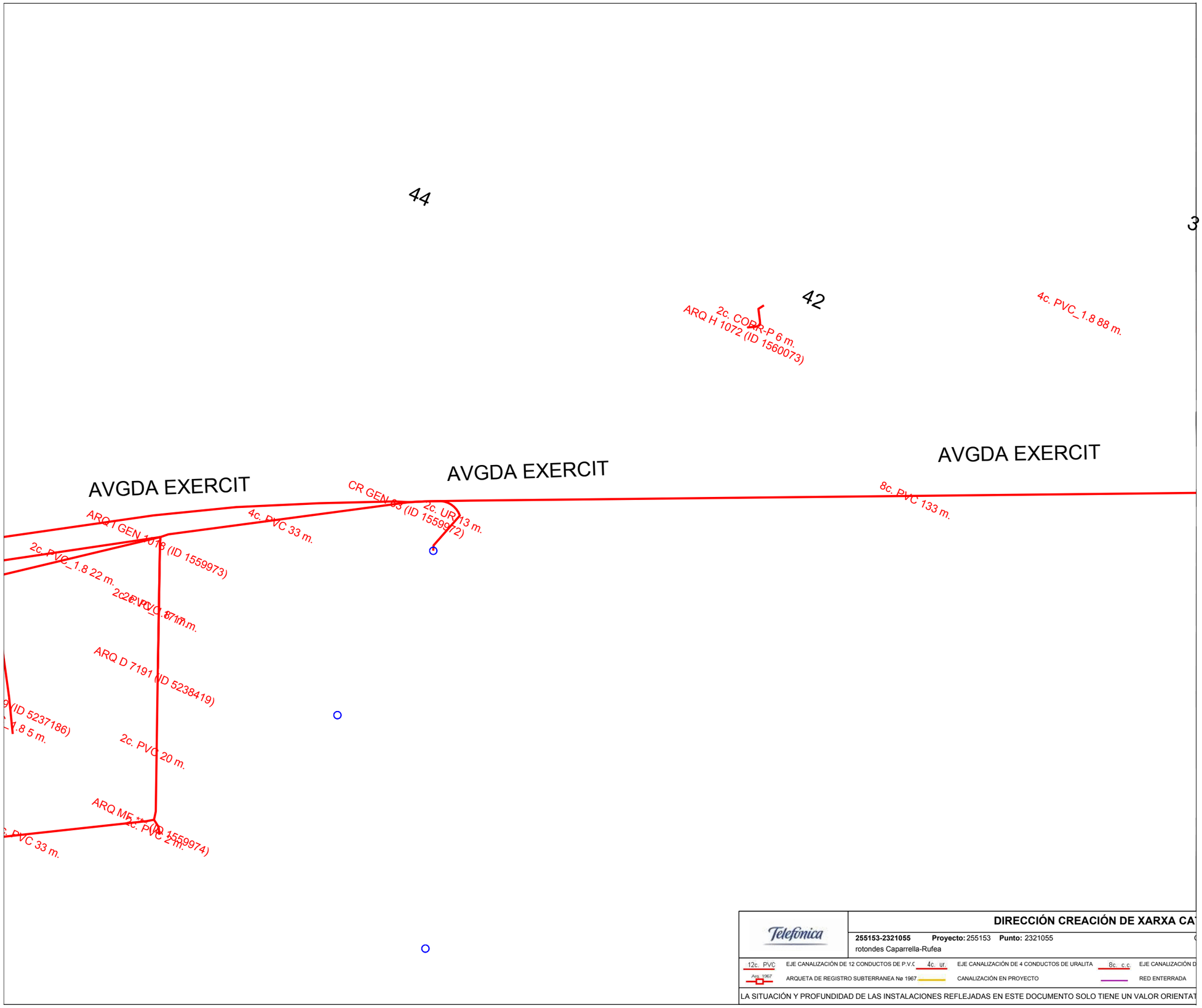
Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Rafael Acacio Rica
Jefe de Creación de Planta Externa Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR ER Empresa Registrada ER-0413/1998
IQNet


CARRE EDUARD TOLDRA
36
34
32
30
28
26
24
22
20
18
1264
AVGDA EXERCIT
AVGDA EXERCIT
ARQ D 6836 (ID 3063169)
4c. PVC_ 18 27 m.
CR 9ABP 1016 (ID 1559967)
4c. PVC_ 18 22 m.
2c. PVC_ 18 3 m.
ARQ D 6837 (ID 3063171)
4c. PVC_ 18 71 m.
8c. PVC 187 m.
N
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CA
255153-2321056 Proyecto: 255153 Punto: 2321056
rotondes Caparrella-Rufea
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 D
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTAT
CR 1964


44
42
3
AVGDA EXERCIT
AVGDA EXERCIT
AVGDA EXERCIT
2c. COBR-P 6 m.
ARQ H 1072 (ID 1560073)
4c. PVC_1.8 88 m.
CR GEN 03 (ID 1559972)
2c. UR 13 m.
8c. PVC 133 m.
4c. PVC 33 m.
ARQ I GEN 1013 (ID 1559973)
2c. PVC_1.8 22 m.
2c. PVC_1.8 11 m.
ARQ D 7191 ND 5238419)
ID 5237186)
1.8 5 m.
2c. PVC 20 m.
ARQ ME **
(ID 1559974)
2c. PVC 2m.
PVC 33 m.
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CA
255153-2321055 Proyecto: 255153 Punto: 2321055
rotondes Caparrella-Rufea
12c. PVC
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C
4c. ur.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c.
Arq. 1967
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nø 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTAT

AVGDA EXERCIT

AVGDA EXER

6c. CC 102 m.

CR GEN 65 (ID 1559978)

2c. PVC 10 m.

6c. CC 35 m.

CR GEN 64 (ID 1559971)

2c. PVC 20 m.

ARQ ICT 7180 (ID 5238417)

6c. PVC 1.8 m.

ARQ1C

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CA

255153-2321054 **Proyecto:** 255153 **Punto:** 2321054

rotondes Caparrella-Rufea

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nø 1967

4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA

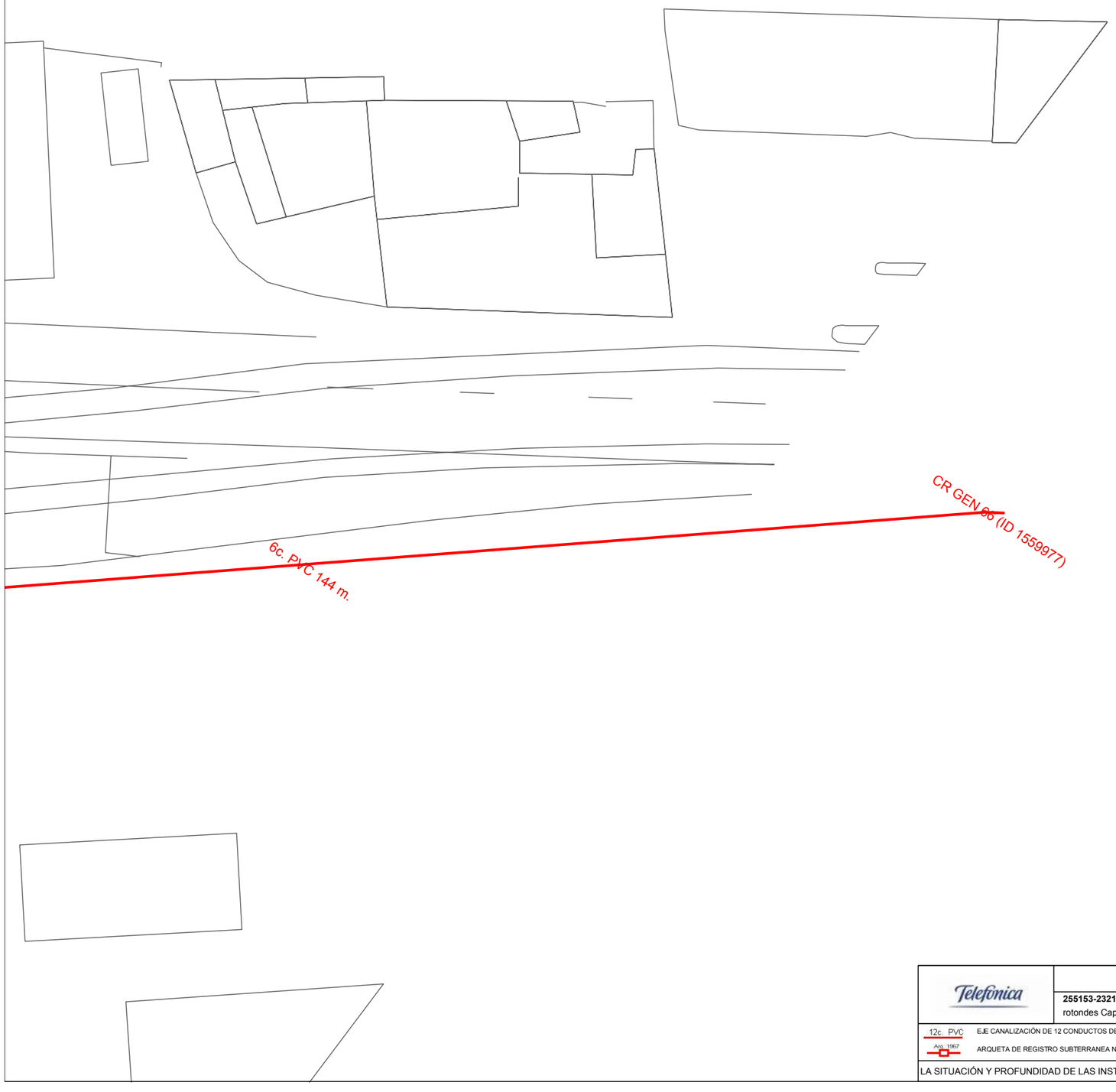
CANALIZACIÓN EN PROYECTO

8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN D

RED ENTERRADA

CR 1964

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTAT



N

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CA

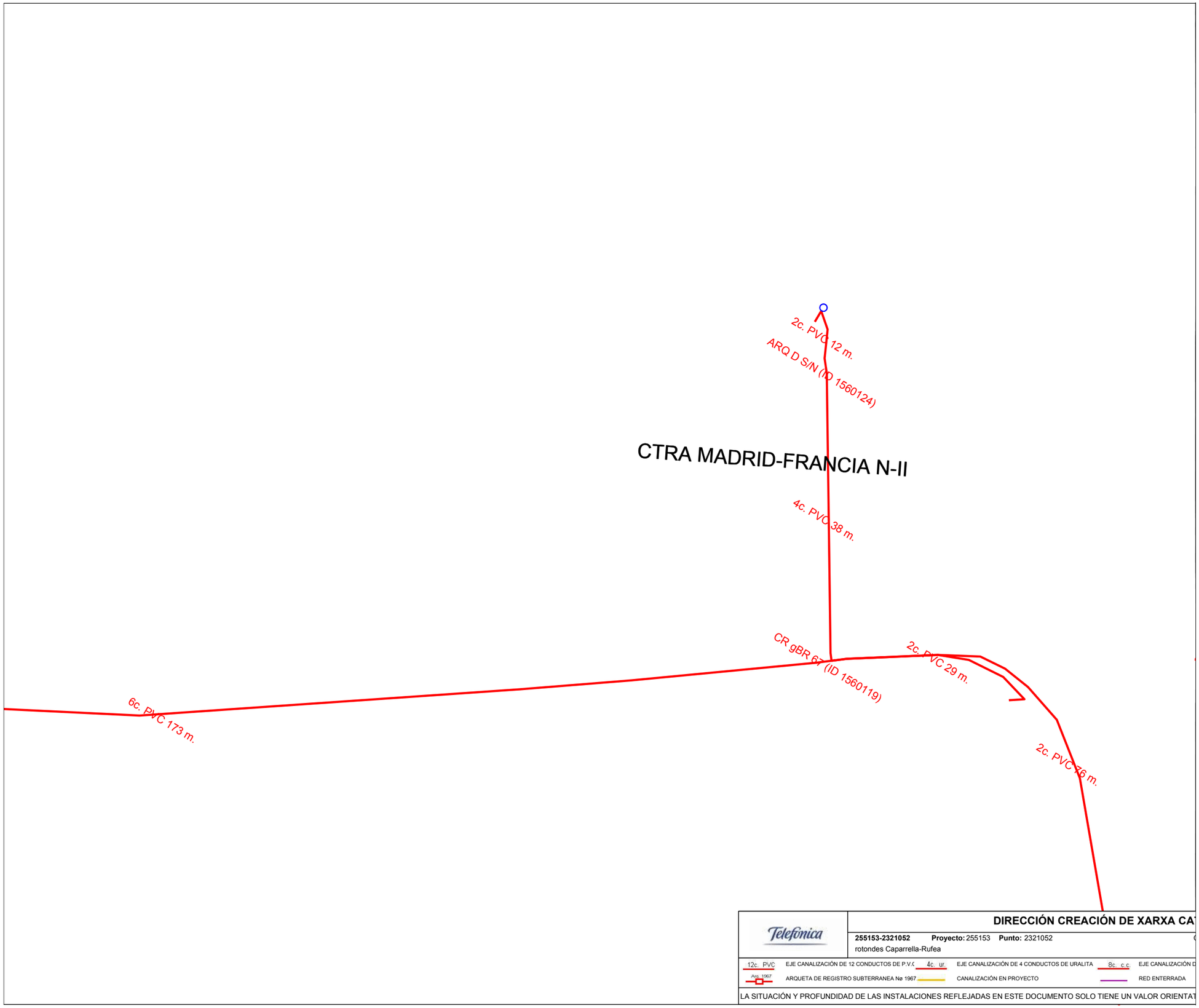
255153-2321053 **Proyecto:** 255153 **Punto:** 2321053

rotondes Caparrella-Rufea

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 D
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nø 1967.		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTAT

C.R. 1964



N

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CA

255153-2321052 **Proyecto:** 255153 **Punto:** 2321052

rotondes Caparrella-Rufea

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 D

Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

RED ENTERRADA

CR 1964

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTAT

DOCUMENTACIÓ GAS NATURAL

Condicionantes Particulares Gas Natural Distribución, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Gas Natural Distribución, S.A. y corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 255153, y puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas y las cotas de rasante pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de Gas Natural Distribución, S.A.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Gas Natural Distribución, S.A. al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- De acuerdo a la ITC ICG01 punto 8: la entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a Gas Natural Distribución, S.A. al menos con 72 horas de antelación. dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de Gas Natural Distribución, S.A.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de Gas Natural Distribución, S.A. con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto se comunicará al responsable indicado de Gas Natural Distribución, S.A., procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de Gas Natural Distribución, S.A..
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a Gas Natural Distribución, S.A. cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de Gas Natural Distribución, S.A., con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de Gas Natural Distribución, S.A. deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a Gas Natural Distribución, S.A. la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

- Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío, indicando como referencia el nº de solicitud de información, para que se proceda a la firma del acuerdo correspondiente y se efectúe el pago. Dicho escrito debe dirigirse a:
  Departamento UPIC
  Av. Carrilet, 257
  L'Hospitalet de Llobregat,
  08901 Barcelona
  sdesplazamien@gasnatural.com

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones Gas Natural Distribución, S.A. se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses contados desde la fecha actual deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente. Se adjunta tabla resumen:

DISTÀNCIA	RANG	CREUAMENT	PARAL·LELISME
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	5 bar ≤ MOP< 16 bar	0,2 m	0,4 m
Recomanada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	5 bar ≤ MOP< 16 bar	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m a zona semi urbana i 5 m a zona rural.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a Gas Natural Distribución, S.A., para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los **riesgos de las instalaciones**:

  o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, Gas Natural Distribución, S.A. informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran **en régimen normal de explotación**, es decir, **CON gas a presión.**

  o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  o En el caso de uso de explosivos en las inmediaciones de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto.

  o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.

- El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
- En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
- En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
- Si para ello fuese necesario disponer de más información a cerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: 900.750.750 (24 horas durante todos los días del año).

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

GAS NATURAL DISTRIBUCION SDG, S.A. Dom. Social: Plaça del Gas nº 2. 08003 Barcelona. R.M. de Barcelona. T. 36512, F. 116, H. B-279362, Insc. 1ª. C.I.F. A-63485890.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:

Tel:
Fax:

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Natural Distribución y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

Jordi Domingo Masanes

De: Barroso Garcia, Maria Teresa <mtbarroso@gasnatural.com>
Enviado el: miércoles, 12 de noviembre de 2014 18:40
Para: Jordi Domingo Masanes
CC: Laplana Pedrol, Julio; Jardi Marti, Ramon; Vilalta Morral, Frederic
Asunto: RV: projecte Av Exèrcit
Datos adjuntos: image001.jpg; AV EXERCIT.pdf; Plano Proyecto Zona.pdf

Jordi,

Em comenta en Ramon que ja vàreu estar parlant d'aquest projecte i que incloureu espai per soterrar el nostre tub en el tram que afecti al vostre arranjament.

T'adjunto còpia del plànol on es veu la previsió total de la xarxa que s'executaria en cas que els interessats signessin les sol·licituds. Tot i que no sigui un projecte que s'hagi confirmat com a viable, deixaríem el tub col·locat en el tram afectat pel vostre projecte.

Si necessites quelcom més, en parlem.

Només demanar-te que que donat el cas ens aviseu amb temps suficient per fer tots els tràmits i la planificació dels nostres recursos.

Salut,

Maria Teresa Barroso Garcia
Planif. y Control Expansión (Lleida)

Tel. +34 973213144
RPV Fijo: 24349
RPV Móvil: 124349
mtbarroso@gasnatural.com

GN DISTRIBUCION SDG S.A.
Polígono Ind. El Segre Parcela 301 pl. PB
25191 Lleida (España)
www.gasnaturalfenosa.com

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario hacerlo. Protejamos el medio ambiente

-----Mensaje original-----
De: Jordi Domingo Masanes [mailto:jdomingo@paeria.es] Enviado el: miércoles, 12 de noviembre de 2014 12:49
Para: Francesc Expósito (francesc.exposito@endesa.es); Vilalta Morral, Frederic; Barroso Garcia, Maria Teresa; Jorge Serrano
Asunto: projecte Av Exèrcit

Hola a tots,

Des del departament de Projectes i Obres estem preparant un projecte d'arranjament de l'Av. Exercit, concretament el corresponent al costat dels números parells (entre concessionari cotxes i rest. Palermo), entre la rotonda de Rufea i el restaurant Palermo. El projecte també inclourà una nova rotonda a la N-II prop de la via AVE.

Us agrairia ens faciliteu la informació següent:

1) Xarxes existents a tenir presents en la redacció del projecte

2) Previsió d'extensió, renovació, ampliació o millora de les vostres xarxes en aquest àmbit per tal de poder tenir-ho present en el projecte i poder actuar de forma coordinada.

Us envio, adjunt , plànol de situació aproximat de l'àmbit del projecte.
Jordi Domingo Masanés
Cap de la Secció d'Obres
* jdomingo@paeria.es<mailto:jdomingo@paeria.es> - (973 700368) Plaça Paeria, 11 Edifici Pal·las - 25007 - Lleida
[cid:321243209@23122013-2DA3]

_____

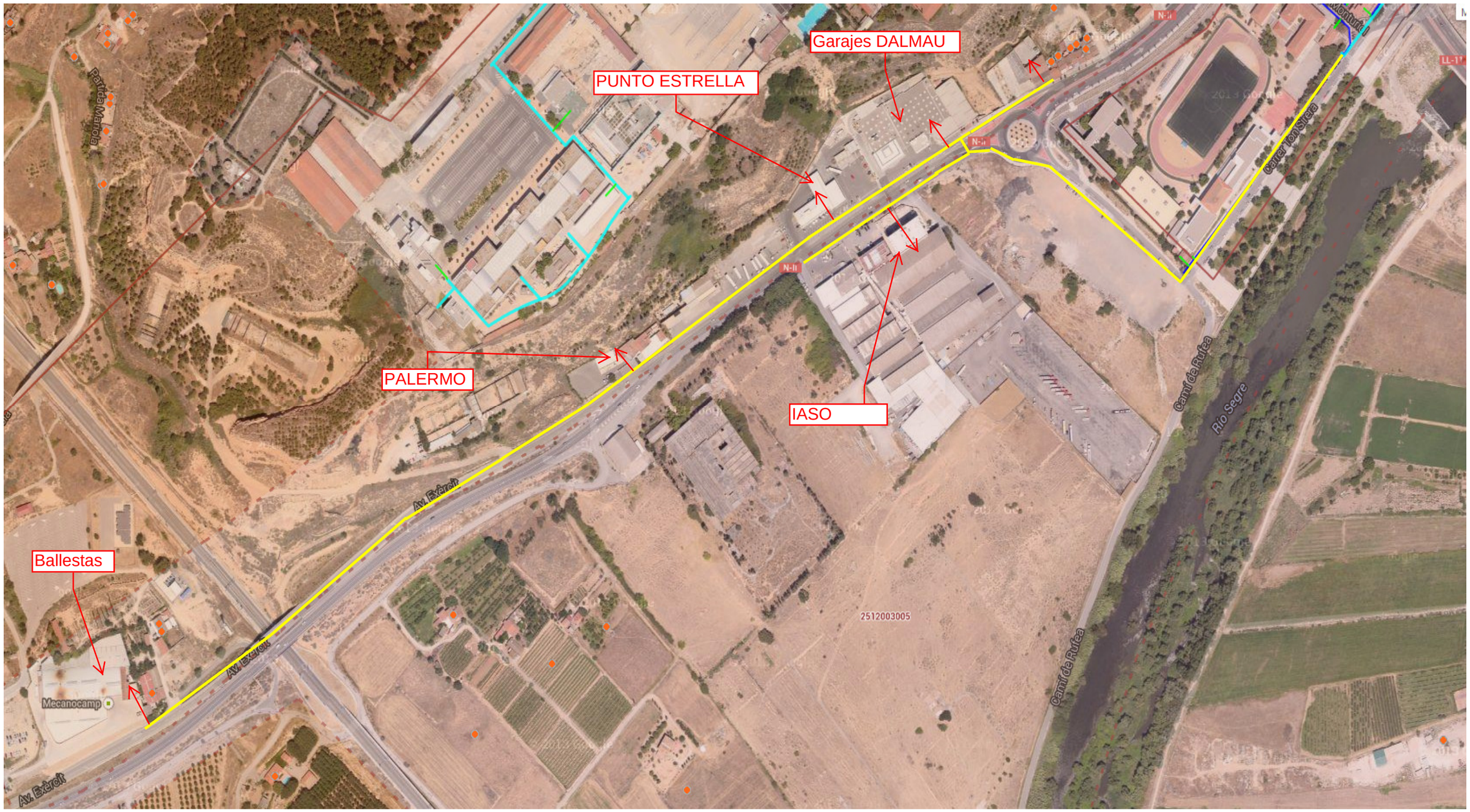
****
El contingut d'aquest missatge i els arxius adjunts són confidencials i previstos sols per a ser utilitzats per les persones i entitats a qui han estat tramesos. Si vostè ha rebut aquest missatge per error si us plau esborri'l i notifiqui-ho al remitent.

Este mensaje y sus archivos adjuntos son confidenciales y previstos únicamente para el uso de la persona o entidad a quien haya sido dirigida. Si usted ha recibido este mensaje por error por favor borrarlo y notifíqueselo al remitente.

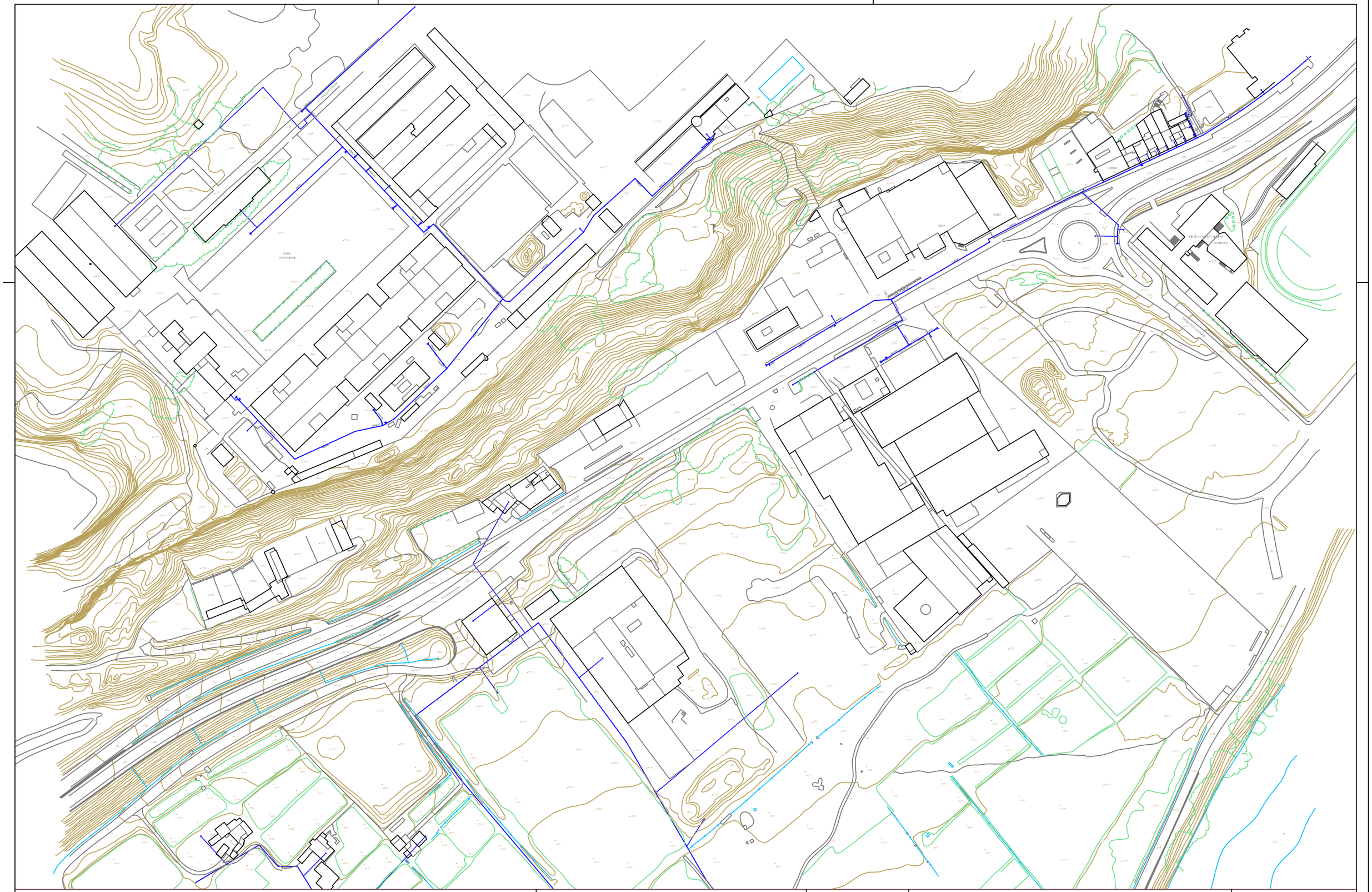
This email and any files transmitted with it are confidential and intended solely for the use of the individual or entity to whom they are addressed. If you have received this email in error please notify the sender and then delete it .
****

Este correo electrónico contiene información confidencial y privada y está dirigida únicamente a su destinatario. Su revisión, uso, distribución o notificación por otras personas está estrictamente prohibida. Si usted no es destinatario original (o está autorizado por el destinatario original para su recepción), por favor contacte con el emisor por medio de una respuesta vía correo electrónico y borre todas las copias de este mensaje. Este correo electrónico tiene el único propósito de informar y no debería ser considerado como una declaración oficial de la empresa. El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Gas Natural Fenosa no asume ninguna responsabilidad por estas circunstancias.

This email may contain confidential and privileged material for the sole use of the intended recipient. Any review, use, distribution or disclosure by others is strictly prohibited. If you are not the intended recipient (or authorized to receive for the recipient), please contact the sender by reply email and delete all copies of this message. This email is for information purposes only and should not be regarded as an official statement from the company. Internet e-mail neither guarantees the confidentiality nor the integrity or proper receipt of the messages sent. Gas Natural Fenosa does not assume any liability for those circumstances


Garajes DALMAU
PUNTO ESTRELLA
PALERMO
IASO
Ballestas
Av. Extrad
Av. Extrad
Av. Extrad
Mecanocamp
Partida Manola
Camí de Rufea
Riu Segre
2512003005

DOCUMENTACIÓ AQUALIA. XARXA ABASTAMENT



N

Escala Gràfica DinA2 - 1/1000

0m. 10m. 20m. 30m.

LLEGENDA ABASTAMENT

- xxØxxx ETIQUETES
- CANONADA
- ESCOMESA AIGUA
- HIDRANT
- BOCA DE REG
- BRIDA
- TE
- VÁLVULA
- TAP
- NUS
- COMPTADOR
- BOMBEIG
- FONT
- VÁLVULA REGULADORA
- VENTOSA
- FILTRE
- CAUDALÍMETRE
- DIPÒSIT
- DESGUÁS
- CLAU
- VÁLVULA RETENCIÓ
- REDUCTORA DE PRESSIO

LLEGENDA PREVISIÓ XARXA

- PREVISIÓ
- PLA DIRECTOR

LLEGENDA SANEJAMENT

- xx-xx-xxx ETIQUETES
- CONDUCTE RESIDUALS
- CONDUCTE PLUVIALS
- ESCOMESA CLAVEGUERAM
- POU
- EMBORNAL
- NUS
- SOBREEIXIDOR
- ARQUETA

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

SERVEIS AFECTATS
A L'AVDA. EXERCIT

PLÀNOL:

SERVEIS EXISTENTS XARXA AIGUA POTABLE

aigües de lleida

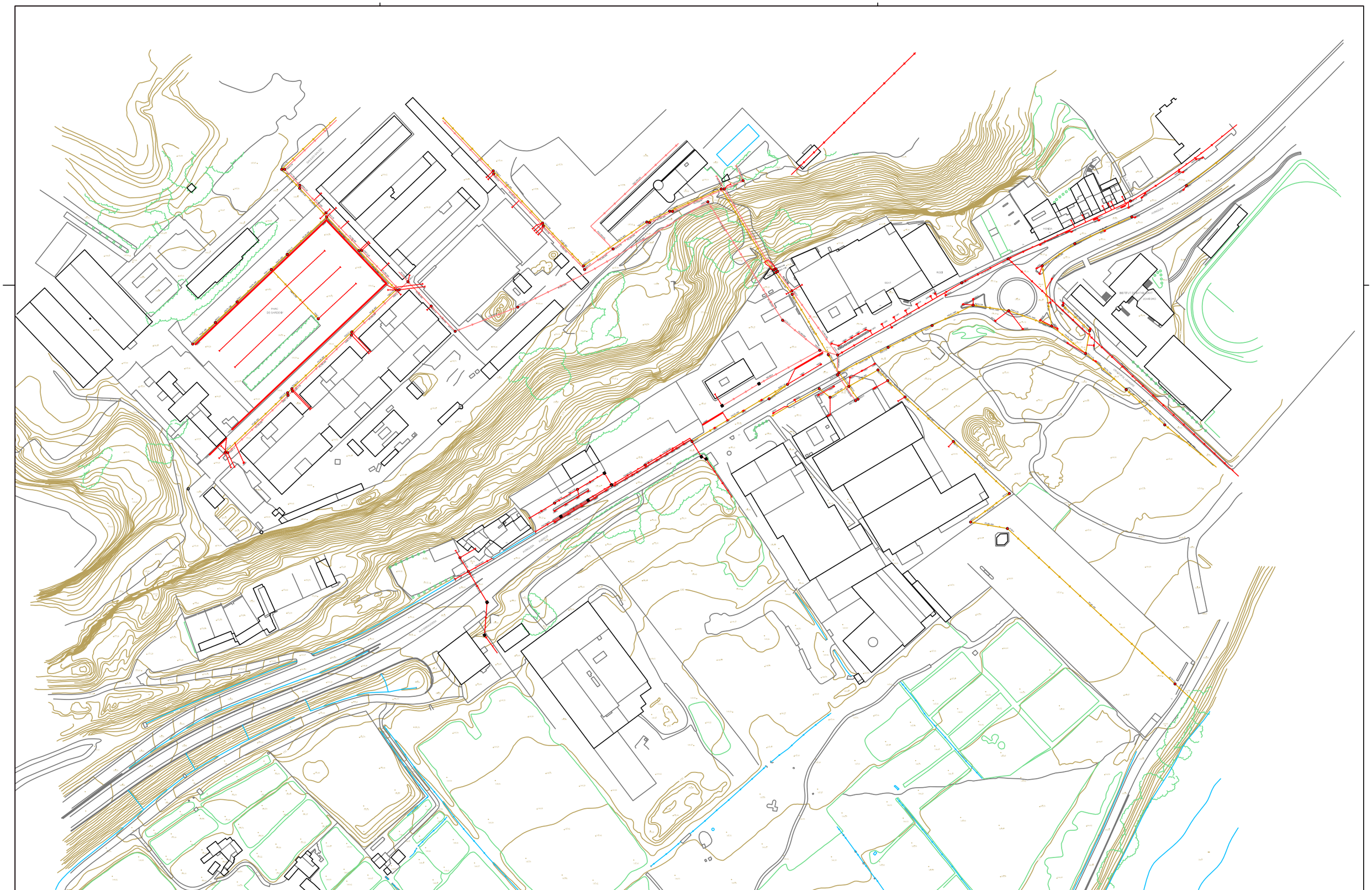
ESCALA: 1/1000

NUM.: 01

REVISAT: GENER 2015

aqualia

DOCUMENTACIÓ AQUALIA. XARXA DE CLAVEGUERAM



N

Escala Gràfica DinA2 - 1/1000

0m. 10m. 20m. 30m.

LLEGENDA ABASTAMENT

- xxØxxx ETIQUETES
- CANONADA
- ESCOMESA AIGUA
- HIDRANT
- BOCA DE REG
- BRIDA
- TE
- VÁLVULA
- TAP
- NUS
- COMPTADOR
- BOMBEIG
- FONT
- VÁLVULA REGULADORA
- VENTOSA
- FILTRE
- CAUDALIMETRE
- DIPÒSIT
- DESGUÀS
- CLAU
- VÁLVULA RETENCIÓ
- REDUCTORA DE PRESSIÓ

LLEGENDA PREVISIÓ XARXA

- PREVISIÓ
- PLA DIRECTOR

LLEGENDA SANEJAMENT

- xxx-xx-xxx ETIQUETES
- CONDUCTE RESIDUALS
- CONDUCTE PLUVIALS
- ESCOMESA CLAVEGUERAM
- POU
- EMBORNAL
- NUS
- SOBREEIXIDOR
- ARQUETA

LA PAERIA

Ajuntament de Lleida

PROJECTE:

SERVEIS AFECTATS
A L'AVDA. EXERCIT

PLÀNOL:

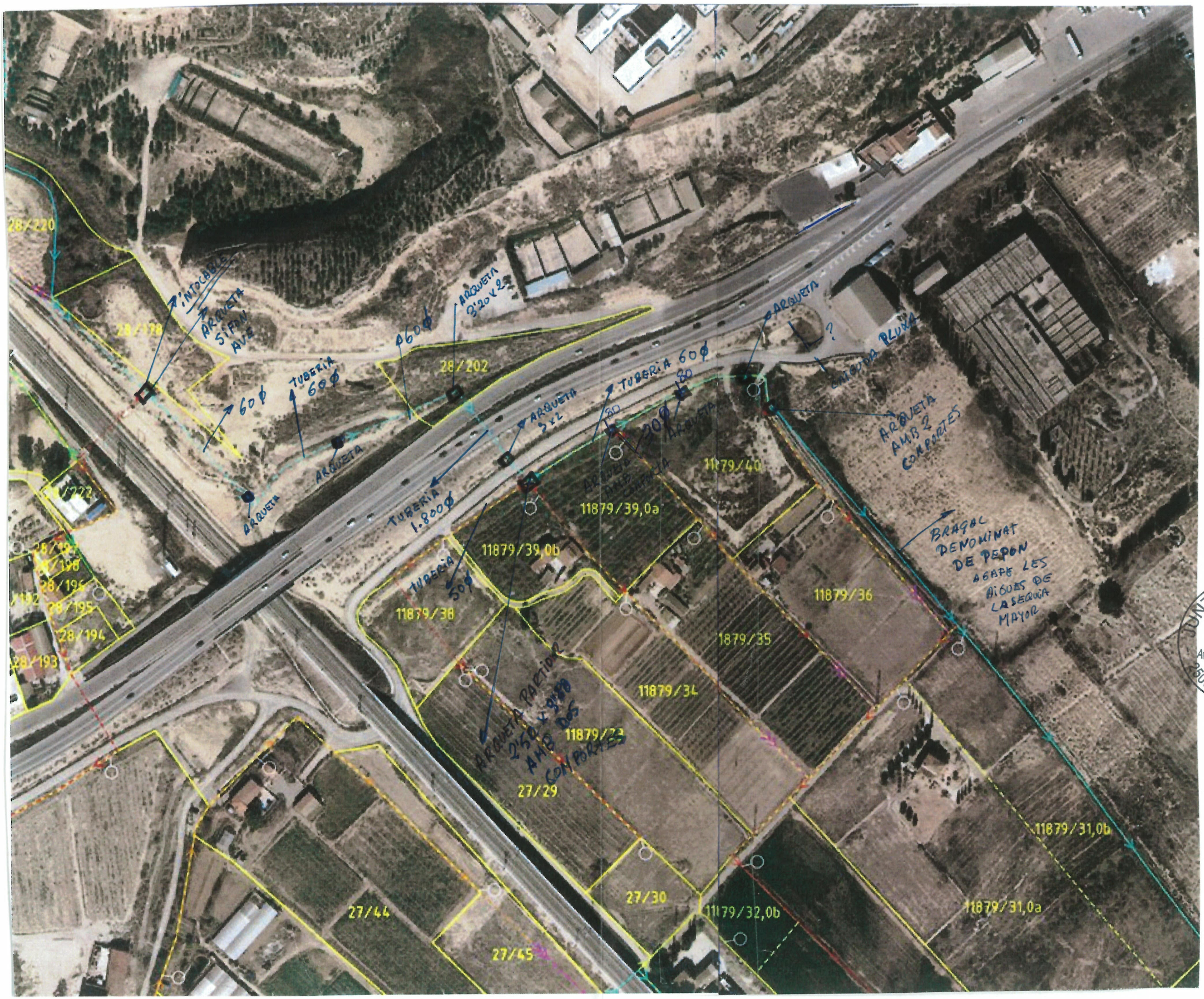
SERVEIS EXISTENTS XARXA CLAVEGUERAM

aigües de lleida

ESCALA:	NUM.:
1/1000	02
REVISAT: GENER 2015	aqualia

DOCUMENTACIÓ JUNTA DE SEQUIATGE

S108/01/E1



JUNTA SEQUIATGE
Avda. de Tortosa, 2
25005 LLEIDA

17/12/2019

Annex 4 : Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	H	Cap de colla	24,15000	€
A0121000	H	Oficial 1a	21,00000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	23,11000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	22,36000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	19,85000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	25,08000	€
A013U001	H	Ajudant	18,90000	€
A0140000	h	Manobre	18,68000	€
A0150000	h	Manobre especialista	19,33000	€
A0160000	H	Peó	15,75000	€
MAO1BOP	H.	Encarregat	13,58000	€
MAO2BOP	H.	Oficial	12,67000	€
MAO3BOP	H.	Ajudant	10,25000	€
MAO/001BOP	H.	Encarregat	13,14000	€
MAO/002BOP	H.	Oficial	12,26000	€
MAO/003BOP	H.	Ajudant	9,92000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,16000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	66,58000	€
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	92,39000	€
C110U010	H	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	52,90000	€
C110U025	H	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	76,30000	€
C110U040	H	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	19,79000	€
C110U050	H	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	142,36000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	86,18000	€
C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	97,13000	€
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	82,41000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	145,06000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00000	€
C1315020	H	Retroexcavadora mitjana	61,68000	€
C131B2B1	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	86,18000	€
C131U001	H	Pala carregadora de 170 hp, tipus cat-950 o equivalent	69,98000	€
C131U016	H	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus cat-235 o equivalent	124,17000	€
C131U020	H	Retroexcavadora de 50 hp, tipus cat-416 o equivalent	43,37000	€
C131U025	H	Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	49,40000	€
C131U028	H	Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent	61,47000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	56,95000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	62,96000	€
C1335080	H	Corro vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	51,52000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,20000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	9,97000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	7,04000	€
C133U001	H	Motoanivelladora de 125 hp	57,90000	€
C133U030	H	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	64,93000	€
C133U070	H	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	13,50000	€
C133U080	H	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	9,51000	€
C15018U0	H	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	41,20000	€
C15019U0	H	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	53,94000	€
C1501U01	H	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	81,40000	€
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	40,14000	€
C1502U10	H	Camió cisterna de 6000 l	42,01000	€
C1502U20	H	Camió cisterna de 10000 l	48,29000	€
C1503000	h	Camió grua	44,62000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	42,27000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	46,97000	€
C1503U10	H	Camió grua de 5 t	43,80000	€
C1504R00	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	45,30000	€
C150U004	H	Furgoneta de 3500 kg	8,20000	€
C1700006	H	Vibrador intern de formigó	2,05000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,42000	€
C1702DU0	H	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	32,24000	€

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,77000	€
C1709B0U	H	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	60,83000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,62000	€
C170E00U	H	Escombradora autopropulsada	43,16000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,09000	€
C170U035	H	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	69,49000	€
C170U051	H	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	73,52000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	39,90000	€
C1B02AU0	H	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	39,82000	€
C1B02AU5	H	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	45,63000	€
C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	42,62000	€
C1B0AU05	H	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	31,92000	€
C1B0AU20	H	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	41,73000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,30000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,88000	€
C200PU00	H	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,35000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,74000	€
C200SU00	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,94000	€
CZ11U000	H	Grup electrògen de 45/60 kva, amb consums inclosos	5,65000	€
CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,14000	€
MAO05BI	H.	Camió grua	79,90000	€
MAO01BOP	H.	Desplaçaments	4,15000	€
MAO13BOP	H.	Retroexcavadora mixta	27,49000	€
MAQ/01BOP	H.	Desplaçaments	3,77000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/04/15

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
ARQ13PRA	Ut.	Arqueta per allotjament de comptador complert amb suport i joc de claus de 13mm	93,68000	€
B00029	M	Fil guiador	0,13000	€
B0111000	M3	Aigua	1,06000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	18,02000	€
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	21,22000	€
B031U030	M3	Sorra de reciclat de la construcció, de 0 a 5 mm, inclòs transport a obra	9,45000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	18,60000	€
B037200U	M3	Tot-u artificial za-25, inclòs transport a l'obra	16,36000	€
B03D5000	m3	Terra adequada	5,56000	€
B03D6000	m3	Terra tolerable	1,50000	€
B03DU001	M3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,15000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	0,21000	€
B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF6 IMP(ECL-1) amb un contingut de fluidificant > 2%	0,47000	€
B055U001	T	Betum asfàltic tipus b-60/70	397,68000	€
B055U024	Kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus eci	0,43000	€
B055U320	Kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus ecr-1d	0,37000	€
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	64,05000	€
B060U310	M3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra i p.p. de colorant serra vermell, si s'escau	57,75000	€
B060U430	M3	Formigó ha-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	66,15000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,39000	€
B064E26C	m3	Formigó HM-30/P/20/I+E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	75,00000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	56,01000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	29,51000	€
B0718U00	M3	Morter pastat de ciment de resistència a la compressió m-8 mpa i consistència tova, amb additius plastificants, elaborat en central,.	73,50000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,09000	€
B0A31000	Kg	Clau acer	1,21000	€
B0B2U002	Kg	Acer corrugat b 500 s en barres	0,81000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D31000	M3	Llata de fusta de pi	222,38000	€
B0DZA000	L	Desencofrant	2,38000	€
B0DZAR80	U	Arqueta prefabricada de formigó amb fondo ar80cf, de 80x80x15 interiors.	75,60000	€
B7B1U001	M2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 n	0,79000	€
B8ZBU100	Kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	2,38000	€
B8ZBUU01	Kg	Microesferes de vidre	0,96000	€
B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	5,81000	€

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/04/15

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B965A8D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	3,66000	€
B9671E50	m	Vorada recta de formigó 100x20x10.	5,00000	€
B9H1U020	T	Mescla bituminosa en calent ac 22 s per a capa de base o intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	25,90000	€
B9H1U120	T	Mescla bituminosa en calent ac22 g, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	25,85000	€
B9H1U512	T	Mescla bituminosa en calent ac16 d per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	27,48000	€
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	3,91000	€
BBM1EH51	u	Placa complementària, de 60x20 cm amb pintura no reflectora	44,21000	€
BBM1U102	U	Placa triangular de 135 cm, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport	92,00000	€
BBM1U111	U	Placa circular de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant hi nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	47,25000	€
BBM1U121	U	Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant hi nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	57,75000	€
BBM1U132	U	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant hi nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	63,13000	€
BBM25442	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, nivell de contenció H2, índex de severitat B i amplària de treball W3 segons UNE-EN 1317-2, per a col·locar fixada al terra	95,23000	€
BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	17,62000	€
BBM2U503	M	Barrera metàl·lica simple, tipus bmsna4/t, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars	26,00000	€
BBM2U584	U	Extrem de 12 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	420,00000	€
BBM5U452	M2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant hi nivell 2	265,32000	€
BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	27,39000	€
BBMZC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina reflectant a dues cares	2,87000	€
BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	7,84000	€
BBMZR110	u	Terminal cua de peix amb l'extrem pla d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135122	32,16000	€
BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	7,18000	€
BBMZU106	M	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit, fins a 4.50 ml d'altura	15,75000	€
BBMZU126	U	Pp de placa d'acer s355jr amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	39,06000	€
BBMZU601	U	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	0,74000	€
BBMZU615	M	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació mg del plec de prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	130,75000	€
BBMZU622	U	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	76,77000	€
BBMZW150	u	Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	86,80000	€
BBMZX120	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	42,11000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/04/15

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD351430	U	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	47,25000	€
BD52159K	m	Canal baixant prefabricada de formigó de 700x60x49.	15,00000	€
BD5ADELT	m	Embornal de cos sencer de fosa dúctil tipus VBS o similar	73,50000	€
BD5APE25	m	Tub de PEAD O PP DN200 SN8	2,63000	€
BD5B1A00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre	1,29000	€
BD75U060	M	Tub de polietilè corrugat o polipropilè dn 630 i classe sn 8	50,40000	€
BD78E380	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	34,18000	€
BD78U500	m	Tub de formigó armat de diàmetre interior 600 mm, classe C, de base plana, amb unió endoll campana, amb junta de goma estanca segons norma UNE 127-010	49,92000	€
BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	27,11000	€
BDD1U004	U	Base prefabricada de pou de registre de d= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	78,14000	€
BDD1U020	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	94,05000	€
BDD1U024	U	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	80,58000	€
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	4,13000	€
BDDZ5DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	76,95000	€
BDDZU002	U	Tapa de fosa dúctil de registre circular amb marc quadrat aparent opcional en zones peatonals, classe d-400, model rexel o similar, de 10 cm de cantell, i mínim 100 kg de pes.	95,00000	€
BDDZU010	U	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	6,27000	€
BDKZVEB0	U	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, de 500x500 mm fdb th-40 amb anagrama de la paeria	35,00000	€
BFB1F420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	6,39000	€
BFYG1GF1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 600 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	3,37000	€
BFYGCMPT	u	Comptador per a hidrant i boques de reg, muntat en cofret de fosa soterrat.	230,00000	€
BFYGF420	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a canonades de PE AP PN 100, tes colzes, reduccions, etc.	3,00000	€
BG22TH10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	1,68000	€
BG31450U	M	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació r z1 0,6/1 kv 4x6 segons une 21123, tipus exzhellent de grupo general cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	2,47000	€
BGD14210	U	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	7,67000	€
BGYD1000	U	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,97000	€
BHM11N23	U	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 12m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma une-en 40-5	515,00000	€
BHN32G40	U	Luminaria per vials tipus iridium sgs 453 ó similar, amb carcasa d'alumini, amb luminària versió opti-c, amb doble ip66 (óptica i luminària), equipada amb làmpada de vapor de sodi d'alta pressió de 250w tipus son-t ó similar amb reflectors o portalàmpades ajustables.difussore amb tancament resistent al vandalisme, tancament de de vidre lenticular. el conjunt de la luminaria cumpleix amb la norma en 60598-2-3. amb allotjament per a equip	381,97000	€
BHN3VG40	U	Projector tipus philips snf111 per il·luminació de glorieta.. el conjunt de la luminaria cumpleix amb la norma en 60598-2-3. amb allotjament per a equip	650,00000	€

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/04/15

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHWM1000	U	Part proporcional d'accessoris per a columnes	39,44000	€
BM211530	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada	777,76000	€
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,71000	€
BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	162,68000	€
BN12A6E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	157,68000	€
BR3SC0A0	t	Graveta de color blanc, vermell o negrem segons procedència.	14,00000	€
CANVLL	Ut.	Formigó nivellat alçada tapa registre	99,40000	€
CABPP2PFG	Ut.	Caixer prefabricat de base circular Ø1000 x 700 x 140 per formació de pou de registre amb fons acanalat.	125,00000	€
CAP2PFG	Ut.	Anell circular de formigó prefabricat Ø1000 x 1000 x 90 mm amb junta de goma.	38,00000	€
CATFDREX4	Ut.	Tapa de fosa dúctil REXEL Ø650mm i marc Ø850mm pas lliure Ø600mm amb junta de polietilè, tanca i acabat amb pintura bituminosa C-400 càrrega 40Tn.	70,00000	€
CLLF080/1BOP	Ut.	Capçal collarí fosa 1´´ ø80-100	21,00000	€
CONTA0013BO	Ut.	Comptador de raig únic øn 13mm -l=115mm-	46,94000	€
CRP1PFG	Ut.	Con reductor de formigó prefabricat amb sotida Ø600mm / 1000 x 800 x 90	59,88000	€
MAOPATE	Ut.	Pate de polipropilè per a pou de registre.	12,02000	€
VAL/CP1BOP	Ut.	Clau de pas 1´´ (32mm)	6,78000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000			154,23000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 19,33000 =	20,29650		
				Subtotal:	20,29650	20,29650	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,77000 =	1,28325		
				Subtotal:	1,28325	1,28325	
Materials							
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x 18,02000 =	27,57060		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 103,30000 =	20,66000		
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	400,000	x 0,21000 =	84,00000		
B0111000	M3	Aigua	0,200	x 1,06000 =	0,21200		
				Subtotal:	132,44260	132,44260	
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,20297	
		COST DIRECTE				154,22532	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				154,22532	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	15POURG	Ut	Formació pou de registre amb formigó prefabricat fins 3'00m, compost per base circular Ø1000mm acanalat, anell Ø1000mm i amb sortida a Ø600mm, inclou subministre i col.locació de junta de goma, marc i tapa de fosa dúctil de 40Tn tipus Rexel	Rend.: 0,250			706,01	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	MAO3BOP	H.	Ajudant	1,000	/R x 10,25000 =	41,00000		
	MAO2BOP	H.	Oficial	1,000	/R x 12,67000 =	50,68000		
					Subtotal:	91,68000	91,68000	
Maquinària								
	MAO13BOP	H.	Retroexcavadora mixta	0,250	/R x 27,49000 =	27,49000		
	MAO05BI	H.	Camió grua	0,500	/R x 79,90000 =	159,80000		
					Subtotal:	187,29000	187,29000	
Materials								
	CAP2PFG	Ut.	Anell circular de formigó prefabricat Ø1000 x 1000 x 90 mm amb junta de goma.	2,000	x 38,00000 =	76,00000		
	CABPP2PF	Ut.	Caixer prefabricat de base circular Ø1000 x 700 x 140 per formació de pou de registre amb fons acanalat.	1,000	x 125,00000 =	125,00000		
	CRP1PFG	Ut.	Con reductor de formigó prefabricat amb sotida Ø600mm / 1000 x 800 x 90	1,000	x 59,88000 =	59,88000		
	MAOPATE	Ut.	Pate de polipropilè per a pou de registre.	8,000	x 12,02000 =	96,16000		
	CATFDREX	Ut.	Tapa de fosa dúctil REXEL Ø650mm i marc Ø850mm pas lliure Ø600mm amb junta de polietilè, tanca i acabat amb pintura bituminosa C-400 càrrega 40Tn.	1,000	x 70,00000 =	70,00000		
					Subtotal:	427,04000	427,04000	
					COST DIRECTE		706,01000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		706,01000	
	CLVEMOR	U	Embornal tipus Delta o similar, amb cos i reixa de fosa dúctil, maniguets i junts de connexió a col·lector o pou, inclosos els treballs de moviment de terres, tub de connexió de PE AD DN250 mm SN8, connexionats a la xarxa, provat i en servsi.	Rend.: 1,000			221,00	€
	CLVFA600	Ml	Canonada de formigó armat D600 C-135 UNE 127.010	Rend.: 1,000			55,00	€
P-1	EHIDRH40	Ut.	Boca de reg amb comptador de 40 mm, instal·lada en rasa sobre canonada amb carcassa metàl·lica, instal·lada, provada i en servei.	Rend.: 1,000			343,00	€
P-2	ESC01-100	Ut.	Escomesa domiciliària d'aigua potable de 1´´ (32mm) per canonades fins Ø100mm per un màxim de 16 usuaris, amb trampilló.	Rend.: 1,000			285,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/04/15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MAO/001BO	H.	Encarregat	1,000	/R x	13,14000	=	13,14000	
	MAO/003BO	H.	Ajudant	4,000	/R x	9,92000	=	39,68000	
	MAO/002BO	H.	Oficial	4,000	/R x	12,26000	=	49,04000	
						Subtotal:		101,86000	101,86000
Maquinària									
	MAQ/01BOP	H.	Desplaçaments	4,000	/R x	3,77000	=	15,08000	
						Subtotal:		15,08000	15,08000
Materials									
	VAL/CP1BO	Ut.	Clau de pas 1´´ (32mm)	1,000	x	6,78000	=	6,78000	
	CLLF080/1B	Ut.	Capçal collarí fosa 1´´ ø80-100	1,000	x	21,00000	=	21,00000	
	ARQ13PRA	Ut.	Arqueta per allotjament de comptador complert amb suport i joc de claus de 13mm	1,000	x	93,68000	=	93,68000	
	CONTA0013	Ut.	Comptador de raig únic ø 13mm -l=115mm-	1,000	x	46,94000	=	46,94000	
						Subtotal:		168,40000	168,40000
							COST DIRECTE		285,34000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		285,34000

P-3 F22B1101 m2 Escarificació i compactació del ferm bituminós existent fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics, inlcòs escombrat de la superfície resultant i transport a abocadro o lloc d'aplec de residus. Rend.: 200,000 0,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C15019U0	H	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,200	/R x	53,94000	=	0,05394	
	C131B2B1	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	1,000	/R x	86,18000	=	0,43090	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,200	/R x	86,18000	=	0,08618	
						Subtotal:		0,57102	0,57102
							COST DIRECTE		0,57102
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,57102

P-4 FBBZ1230 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, de 3,5 m d'altura, per a la col·locació de senyals de trànsit, inclòs excavació, fonamentació i col·locació Rend.: 1,000 52,65 €

P-5 FD5J6F08 u Embornal sifonic de fosa dúctil classe D400 i amb carga de rotura de >400 kN de 665x250 cm i 570 cm d'alçaria, inclòs reixa articulada, peces auxiliars de connexió, inclòs tall i enderroc del paviment, moviment de terres i reposició del paviment, tram de canonada (fins a 12 m) PEAD DN250 SN8 instal·lat en rasa i conenctat a la xarxa, totalment col.locat i connectat Rend.: 0,500 231,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x	21,00000	=	42,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/04/15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	18,68000	=	74,72000	
						Subtotal:		116,72000	116,72000
Materials									
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,375	x	21,22000	=	7,95750	
	BD5ADELT	m	Embornal de cos sencer de fosa dúctil tipus VBS o similar	1,000	x	73,50000	=	73,50000	
	BD5APE25	m	Tub de PEAD O PP DN200 SN8	12,000	x	2,63000	=	31,56000	
						Subtotal:		113,01750	113,01750
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,75080
							COST DIRECTE		231,48830
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		231,48830

P-6 FHM10003 U Quadre de mesura, protecció i comandament tipus paeria mod. gestiollum, per una potencia 6 kw 230/400 composat per 2 moduls de poliester hazermeyer amb teula, base inferior formant un conjunt (fecsa-protecció) , equips de mesura homologats per b.o., c.g.p. , 4 sortides e.p., plc, modem de comunicació, antena exterior, equipament de protecció i maniobra i muntatge (caldrá sol·licitar el informe tècnic previ al servei d'electricitat) . Donat que l'escomesa será aería s'ha de preveure el tub metal·lic , el conductor
i els accsoris segons vademecun ENDESA. Rend.: 1,000 11.500,00 €

P-7 FN1216E4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Rend.: 0,250 337,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	23,11000	=	92,44000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	19,85000	=	79,40000	
						Subtotal:		171,84000	171,84000
Materials									
	BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	162,68000	=	162,68000	
						Subtotal:		162,68000	162,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,57760
			COST DIRECTE		337,09760
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		337,09760

P-8 FR3SC0A2 m2 Acabat superficial de 5 cm de gruix amb grava 6/12 mescla d'àrids vermells procedents de reciclats (50%) , 25 % de marmolina de color blanc, vermella o rosa, i 25 %graveta negra, i fins a un 10% de pedra calissa de rocall, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals — Rend.: 200,000 — 1,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,000	/R x	25,08000	=	0,12540	
			Subtotal:					0,12540	0,12540
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x	50,00000	=	0,25000	
			Subtotal:					0,25000	0,25000
Materials									
	BR3SC0A0	t	Graveta de color blanc, vermell o negrem segons procedència.	0,050	x	14,00000	=	0,70000	
			Subtotal:					0,70000	0,70000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00188
COST DIRECTE		1,07728
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,07728

P-9 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.: 5,000 — 29,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	H	Peó	2,000	/R x	15,75000	=	6,30000	
	A0112000	H	Cap de colla	0,200	/R x	24,15000	=	0,96600	
	A0121000	H	Oficial 1a	0,250	/R x	21,00000	=	1,05000	
			Subtotal:					8,31600	8,31600
Maquinària									
	C110U025	H	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	76,30000	=	15,26000	
	C110U040	H	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	19,79000	=	3,95800	
	C131U001	H	Pala carregadora de 170 hp, tipus cat-950 o equivalent	0,050	/R x	69,98000	=	0,69980	
	C15019U0	H	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	53,94000	=	1,07880	
	C200SU00	H	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	3,94000	=	0,19700	
			Subtotal:					21,19360	21,19360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		29,50960
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,50960

G214U025 M3 Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 7,000 — 20,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	H	Peó	2,000	/R x	15,75000	=	4,50000	
	A0112000	H	Cap de colla	0,200	/R x	24,15000	=	0,69000	
			Subtotal:					5,19000	5,19000
Maquinària									
	C110U025	H	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	76,30000	=	10,90000	
	C110U040	H	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	19,79000	=	2,82714	
	C131U001	H	Pala carregadora de 170 hp, tipus cat-950 o equivalent	0,050	/R x	69,98000	=	0,49986	
	C15019U0	H	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	53,94000	=	0,77057	
			Subtotal:					14,99757	14,99757

COST DIRECTE		20,18757
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,18757

P-10 G2191305 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor amb transport a l'abocador o lloc d'aplec — Rend.: 1,000 — 3,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	19,33000	=	1,93300	
			Subtotal:					1,93300	1,93300
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	16,16000	=	0,80800	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	50,00000	=	1,20000	
			Subtotal:					2,00800	2,00800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02900
COST DIRECTE		3,97000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,97000

P-11 G2194AG5 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec — Rend.: 1,000 — 4,24 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0052	/R x 86,18000	=	0,44814	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x 66,58000	=	3,79506	
					Subtotal:		4,24320	4,24320
					COST DIRECTE			4,24320
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,24320
P-12	G2194XG5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 2 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec		Rend.: 1,000			5,00 €
P-13	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir		Rend.: 5,742			5,00 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,33000	=	3,36642	
					Subtotal:		3,36642	3,36642
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	1,000	/R x 9,09000	=	1,58307	
					Subtotal:		1,58307	1,58307
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05050
					COST DIRECTE			4,99999
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,99999
P-14	G219Q200	m2c	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, amb càrrega sobre camió i transport a lloc d'acopi en obra.		Rend.: 700,000			0,31 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	1,000	/R x 92,39000	=	0,13199	
	C1501U01	H	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	1,000	/R x 81,40000	=	0,11629	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x 41,62000	=	0,05946	
					Subtotal:		0,30774	0,30774
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
					COST DIRECTE			0,30774
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,30774
P-15	G21B1201	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible doble i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics amb càrrega sobre camió i transport a centre de reciclatge		Rend.: 25,000			4,56 €

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	0,84000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 18,68000	=	0,74720	
					Subtotal:		1,58720	1,58720
Maquinària								
	C110U040	H	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x 19,79000	=	0,79160	
	C15019U0	H	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x 53,94000	=	2,15760	
					Subtotal:		2,94920	2,94920
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02381
					COST DIRECTE			4,56021
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,56021
P-16	G21B2001	m	Desmuntatge, acopi i posterior recol·locació de barrera de seguretat rígida de formigó, inclosa formació de solera i ancoratges		Rend.: 20,000			7,16 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 18,68000	=	0,93400	
					Subtotal:		0,93400	0,93400
Maquinària								
	C131U016	H	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus cat-235 o equivalent	1,000	/R x 124,17000	=	6,20850	
					Subtotal:		6,20850	6,20850
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01401
					COST DIRECTE			7,15651
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,15651
P-17	G21B4001	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions i transport de material a abocador o centre de reciclatge		Rend.: 5,000			9,73 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	4,20000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,33000	=	3,86600	
					Subtotal:		8,06600	8,06600
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,000	/R x 7,74000	=	1,54800	
					Subtotal:		1,54800	1,54800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12099
			COST DIRECTE			9,73499
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,73499

P-18 G21D1101 m Demolició de claveguera de fins a 30 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, transport a l'abocador o lloc d'aplec. Rend.: 1,000 — 1,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	50,00000	=	1,20000	
			Subtotal:					1,20000	1,20000

COST DIRECTE		1,20000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,20000

P-19 G21D5SPB m Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 200 cm d'amplària, amb parets de 10 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega sobre camió, transport a abocador o lloc d'aplec. Rend.: 1,000 — 4,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	66,58000	=	2,66320	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	86,18000	=	2,24068	
			Subtotal:					4,90388	4,90388

COST DIRECTE		4,90388
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,90388

P-20 G21DCATA Ut Cata per a localització de serveis de 150x80 cm i 100 cm de profunditat, en terreny compacte i/o roca, amb mitjans mecànics i/o manuals. inclòs càrrega sobre camó. Rend.: 1,000 — 113,00 €

P-21 G2214101 m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics inclosa càrrega sobre camió i transport a l'abocador amb cànon, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols, ,reperfilat i compactació de l'assentament, càrrega i transport de terres a abocador o altre lloc d'ús. Rend.: 60,000 — 2,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	1,000	/R x	82,41000	=	1,37350	
	C1335080	H	Corro vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,500	/R x	51,52000	=	0,42933	
	C15019U0	H	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	53,94000	=	0,89900	
			Subtotal:					2,70183	2,70183

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
			COST DIRECTE			2,70183
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,70183

G222B123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Rend.: 1,000 — 9,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	18,68000	=	0,74720	
			Subtotal:					0,74720	0,74720
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,175	/R x	50,00000	=	8,75000	
			Subtotal:					8,75000	8,75000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01121
COST DIRECTE		9,50841
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,50841

G222C223 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat Rend.: 1,000 — 8,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	18,68000	=	0,18680	
			Subtotal:					0,18680	0,18680
Maquinària									
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0591	/R x	145,06000	=	8,57305	
			Subtotal:					8,57305	8,57305

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00280
COST DIRECTE		8,76265
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,76265

P-22 G222U002 M3 Excavació en qualsevol tipus de terreny de rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, entibacions i esgotament de nivell freàtic, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador Rend.: 95,000 — 5,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	H	Oficial 1a	1,900	/R x	21,00000	=	0,42000	
	A0112000	H	Cap de colla	0,300	/R x	24,15000	=	0,07626	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/04/15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0160000	H	Peó	1,100	/R x 15,75000	=	0,18237	
					Subtotal:		0,67863	0,67863
Maquinària								
	C110U025	H	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,200	/R x 76,30000	=	0,16063	
	C110U050	H	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0,900	/R x 142,36000	=	1,34867	
	C131U016	H	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus cat-235 o equivalent	1,000	/R x 124,17000	=	1,30705	
	C15019U0	H	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x 53,94000	=	1,70337	
					Subtotal:		4,51972	4,51972
						COST DIRECTE		5,19835
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,19835

P-23 G2264111 m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable de prèstec, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols. Rend.: 82,028 — 4,20 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	1,000	/R x 40,14000	=	0,48935	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	1,000	/R x 66,20000	=	0,80704	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	1,000	/R x 86,18000	=	1,05062	
					Subtotal:		2,34701	2,34701
Materials								
	B03D6000	m3	Terra tolerable	1,200	x 1,50000	=	1,80000	
	B0111000	M3	Aigua	0,050	x 1,06000	=	0,05300	
					Subtotal:		1,85300	1,85300
						COST DIRECTE		4,20001
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,20001

P-24 G226411X m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable de la pròpia excavació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols. Rend.: 120,000 — 1,66 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	1,000	/R x 66,20000	=	0,55167	
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	1,000	/R x 40,14000	=	0,33450	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	1,000	/R x 86,18000	=	0,71817	
					Subtotal:		1,60434	1,60434
Materials								

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/04/15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0111000	M3	Aigua	0,050	x 1,06000	=	0,05300	
					Subtotal:		0,05300	0,05300
						COST DIRECTE		1,65734
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,65734

P-25 G2265111 m3 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació per a formació d'esplanada E2, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació Rend.: 700,000 — 7,00 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	1,000	/R x 86,18000	=	0,12311	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	1,000	/R x 66,20000	=	0,09457	
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	1,000	/R x 40,14000	=	0,05734	
					Subtotal:		0,27502	0,27502
Materials								
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,200	x 5,56000	=	6,67200	
	B0111000	M3	Aigua	0,050	x 1,06000	=	0,05300	
					Subtotal:		6,72500	6,72500
						COST DIRECTE		7,00002
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,00002

P-26 G2281332 M3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària <1.5 metre, amb tot-ú za-20/25 de reciclat de formigó, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % pm Rend.: 10,000 — 24,25 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	0,100	/R x 21,00000	=	0,21000	
					Subtotal:		0,21000	0,21000
Maquinària								
	C1315020	H	Retroexcavadora mitjana	1,000	/R x 61,68000	=	6,16800	
	C1335080	H	Corro vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,200	/R x 51,52000	=	1,03040	
	C1502U20	H	Camió cisterna de 10000 l	0,100	/R x 48,29000	=	0,48290	
					Subtotal:		7,68130	7,68130
Materials								
	B037200U	M3	Tot-u artificial za-25, inclòs transport a l'obra	1,000	x 16,36000	=	16,36000	
					Subtotal:		16,36000	16,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							COST DIRECTE	24,25130
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	24,25130
P-27	G228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	Rend.: 9,000			25,20	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,33000	=	2,14778	
					Subtotal:		2,14778	2,14778
Maquinària								
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	1,000	/R x 9,97000	=	1,10778	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x 50,00000	=	5,55556	
					Subtotal:		6,66334	6,66334
Materials								
	B037200U	M3	Tot-u artificial za-25, inclòs transport a l'obra	1,000	x 16,36000	=	16,36000	
					Subtotal:		16,36000	16,36000
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,03222
							COST DIRECTE	25,20334
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	25,20334
P-28	G228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra 0/5 procedent de reciclat de la construcció, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	Rend.: 8,000			19,40	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,33000	=	2,41625	
					Subtotal:		2,41625	2,41625
Maquinària								
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	1,000	/R x 9,97000	=	1,24625	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x 50,00000	=	6,25000	
					Subtotal:		7,49625	7,49625
Materials								
	B031U030	M3	Sorra de reciclat de la construcció, de 0 a 5 mm, inclòs transport a obra	1,000	x 9,45000	=	9,45000	
					Subtotal:		9,45000	9,45000
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,03624
							COST DIRECTE	19,39874
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	19,39874

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-29	G228U010	M3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 21,000			6,70	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	H	Cap de colla	0,250	/R x 24,15000	=	0,28750	
	A0160000	H	Peó	1,200	/R x 15,75000	=	0,90000	
					Subtotal:		1,18750	1,18750
Maquinària								
	C1502U10	H	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x 42,01000	=	0,20005	
	C133U070	H	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x 13,50000	=	0,64286	
	C131U028	H	Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent	0,500	/R x 61,47000	=	1,46357	
					Subtotal:		2,30648	2,30648
Materials								
	B03DU001	M3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,000	x 3,15000	=	3,15000	
	B0111000	M3	Aigua	0,050	x 1,06000	=	0,05300	
					Subtotal:		3,20300	3,20300
							COST DIRECTE	6,69698
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,69698
P-30	G228U200	M3	Rebliment amb sorra de reciclat de la construcció de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 30,000			12,54	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	H	Peó	1,000	/R x 15,75000	=	0,52500	
	A0112000	H	Cap de colla	0,250	/R x 24,15000	=	0,20125	
					Subtotal:		0,72625	0,72625
Maquinària								
	C1502U20	H	Camió cisterna de 10000 l	0,200	/R x 48,29000	=	0,32193	
	C133U080	H	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x 9,51000	=	0,31700	
	C131U020	H	Retroexcavadora de 50 hp, tipus cat-416 o equivalent	0,500	/R x 43,37000	=	0,72283	
					Subtotal:		1,36176	1,36176
Materials								
	B0111000	M3	Aigua	0,050	x 1,06000	=	0,05300	
	B031U030	M3	Sorra de reciclat de la construcció, de 0 a 5 mm, inclòs transport a obra	1,100	x 9,45000	=	10,39500	
					Subtotal:		10,44800	10,44800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				12,53601
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,53601

	G450U040	M3	Formigó hm-20 per a fonaments , encepats, arquetes, pericons, canals i elements puntuals, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 21,902					67,75	€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0121000	H	Oficial 1a	2,000	/R x	21,00000	=	1,91763		
	A0112000	H	Cap de colla	1,000	/R x	24,15000	=	1,10264		
	A0160000	H	Peó	4,000	/R x	15,75000	=	2,87645		
						Subtotal:		5,89672		5,89672
Maquinària										
	C1700006	H	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	2,05000	=	0,22464		
	CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	18,14000	=	0,99388		
						Subtotal:		1,21852		1,21852
Materials										
	B060U310	M3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra i p.p. de colorant serra vermell, si s'escau	1,050	x	57,75000	=	60,63750		
						Subtotal:		60,63750		60,63750
						COST DIRECTE				67,75274
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				67,75274

	G4DG2E00	M2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb fusta de pi en elememts localitzats (arquetes, pous,brocs, canals de reg, etc.)	Rend.: 3,469					17,80	€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0160000	H	Peó	1,000	/R x	15,75000	=	4,54021		
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x	21,00000	=	6,05362		
						Subtotal:		10,59383		10,59383
Materials										
	B0A31000	Kg	Clau acer	0,1805	x	1,21000	=	0,21841		
	B0DZA000	L	Desencofrant	0,050	x	2,38000	=	0,11900		
	B0D31000	M3	Llata de fusta de pi	0,0297	x	222,38000	=	6,60469		
						Subtotal:		6,94210		6,94210
						DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,26485
						COST DIRECTE				17,80078
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,80078

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-31	G7B1U010	M2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 n, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	Rend.: 175,000				1,10	€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x	21,00000	=	0,12000		
	A013U001	H	Ajudant	1,000	/R x	18,90000	=	0,10800		
						Subtotal:		0,22800		0,22800
Materials										
	B7B1U001	M2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 n	1,100	x	0,79000	=	0,86900		
						Subtotal:		0,86900		0,86900
						COST DIRECTE				1,09700
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,09700

P-32	G921U020	M3	Base de tot-u artificial ZA-25, estesa, humectació i compactació al 100% PM, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 160,000					20,63	€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0160000	H	Peó	1,000	/R x	15,75000	=	0,09844		
	A0112000	H	Cap de colla	0,100	/R x	24,15000	=	0,01509		
						Subtotal:		0,11353		0,11353
Maquinària										
	C1502U20	H	Camió cisterna de 10000 l	0,200	/R x	48,29000	=	0,06036		
	C133U001	H	Motoanivelladora de 125 hp	1,000	/R x	57,90000	=	0,36188		
	C133U030	H	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	64,93000	=	0,40581		
						Subtotal:		0,82805		0,82805
Materials										
	B0111000	M3	Aigua	0,050	x	1,06000	=	0,05300		
	B037200U	M3	Tot-u artificial za-25, inclòs transport a l'obra	1,200	x	16,36000	=	19,63200		
						Subtotal:		19,68500		19,68500
						COST DIRECTE				20,62658
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,62658

P-33	G965A6DD	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.: 5,000	21,68	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 18,68000	=	7,47200	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x 22,36000	=	4,47200	
					Subtotal:		11,94400	11,94400
Materials								
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x 29,51000	=	0,09443	
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050	x 5,81000	=	6,10050	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,060	x 56,01000	=	3,36060	
					Subtotal:		9,55553	9,55553
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17916
					COST DIRECTE			21,67869
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,67869

P-34 G965A8D5 m Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter — Rend.: 5,000 — 14,48 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 18,68000	=	3,73600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x 22,36000	=	4,47200	
					Subtotal:		8,20800	8,20800
Materials								
	B965A8D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050	x 3,66000	=	3,84300	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x 29,51000	=	0,06197	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,040	x 56,01000	=	2,24040	
					Subtotal:		6,14537	6,14537

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,12312
			COST DIRECTE	14,47649
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,47649

P-35 G9671E59 m Vorada recta de peces de formigó de 100x20x10 cm, col·locada sobre 15 cm de formigó HM-20 i rejuntada amb morter, inclosa formació de transicions cap a baixants. — Rend.: 20,000 — 15,80 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x 22,36000	=	1,11800	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 18,68000	=	0,93400	
					Subtotal:		2,05200	2,05200
Materials								
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x 29,51000	=	0,06197	
	B9671E50	m	Vorada recta de formigó 100x20x10.	1,050	x 5,00000	=	5,25000	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,150	x 56,01000	=	8,40150	
					Subtotal:		13,71347	13,71347
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03078
					COST DIRECTE			15,79625
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,79625

P-36 G974U012 M Rigola de formigó HM-20 de 30 cm d'amplada i 30 cm de gruix, adossada a la vorada, inclosa demolició del paviment, trasport i gestió de runa i treballsde moviment de terres. — Rend.: 15,000 — 10,86 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	H	Peó	1,000	/R x 15,75000	=	1,05000	
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	1,40000	
					Subtotal:		2,45000	2,45000
Maquinària								
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	1,000	/R x 66,58000	=	4,43867	
					Subtotal:		4,43867	4,43867
Materials								
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,060	x 64,05000	=	3,84300	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,300	x 0,43000	=	0,12900	
					Subtotal:		3,97200	3,97200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/04/15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				10,86067
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,86067
P-37	G9GA5T37	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb addició de colorant vermall en cuba, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, amb acabat remolinat mecànic semi-fi, inclòs formació i tall de junts cada 4 ml en fresc.	Rend.: 7,500				74,49 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	22,36000 =	2,98133	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	18,68000 =	7,47200	
					Subtotal:		10,45333	10,45333
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	1,000	/R x	4,88000 =	0,65067	
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	1,000	/R x	9,09000 =	1,21200	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	1,000	/R x	5,30000 =	0,70667	
					Subtotal:		2,56934	2,56934
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	58,39000 =	61,30950	
					Subtotal:		61,30950	61,30950
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15680
				COST DIRECTE				74,48897
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				74,48897
	G9H1U020	T	Mescla bituminosa en calent ac 22 bin b60/70 s, inclòs filler i betum B60/70, estesa i compactada segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.	Rend.: 122,000				52,39 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	2,000	/R x	21,00000 =	0,34426	
	A0160000	H	Peó	4,000	/R x	15,75000 =	0,51639	
	A0112000	H	Cap de colla	1,000	/R x	24,15000 =	0,19795	
					Subtotal:		1,05860	1,05860
Maquinària								
	C170U051	H	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	73,52000 =	0,60262	
	C170U035	H	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	69,49000 =	0,56959	
	C1501U01	H	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	7,000	/R x	81,40000 =	4,67049	
	C1709B0U	H	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	60,83000 =	0,49861	

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/04/15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			6,34131	6,34131
Materials								
	B055U001	T	Betum asfàltic tipus b-60/70	0,048	x	397,68000 =	19,08864	
	B9H1U020	T	Mescla bituminosa en calent ac 22 s per a capa de base o intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	25,90000 =	25,90000	
				Subtotal:			44,98864	44,98864
				COST DIRECTE				52,38855
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				52,38855
P-38	G9H1U120	T	Mescla bituminosa en calent ac22 base b60/70 g, inclòs filler i betum B6070, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.	Rend.: 122,000				49,16 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	H	Peó	4,000	/R x	15,75000 =	0,51639	
	A0112000	H	Cap de colla	1,000	/R x	24,15000 =	0,19795	
	A0121000	H	Oficial 1a	2,000	/R x	21,00000 =	0,34426	
					Subtotal:		1,05860	1,05860
Maquinària								
	C170U051	H	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	73,52000 =	0,60262	
	C1501U01	H	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	7,000	/R x	81,40000 =	4,67049	
	C1709B0U	H	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	60,83000 =	0,49861	
	C170U035	H	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	69,49000 =	0,56959	
					Subtotal:		6,34131	6,34131
Materials								
	B055U001	T	Betum asfàltic tipus b-60/70	0,040	x	397,68000 =	15,90720	
	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	25,85000 =	25,85000	
				Subtotal:			41,75720	41,75720
				COST DIRECTE				49,15711
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				49,15711
P-39	G9H1U512	T	Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 d, inclòs filler i betum B60/70, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.	Rend.: 112,000				57,02 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	H	Peó	4,000	/R x	15,75000 =	0,56250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	H	Cap de colla	1,000	/R x 24,15000	=	0,21563	
	A0121000	H	Oficial 1a	2,000	/R x 21,00000	=	0,37500	
					Subtotal:		1,15313	1,15313
Maquinària								
	C1709B0U	H	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x 60,83000	=	0,54313	
	C170U035	H	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x 69,49000	=	0,62045	
	C1501U01	H	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	7,000	/R x 81,40000	=	5,08750	
	C170U051	H	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x 73,52000	=	0,65643	
					Subtotal:		6,90751	6,90751
Materials								
	B055U001	T	Betum asfàltic tipus b-60/70	0,054	x 397,68000	=	21,47472	
	B9H1U512	T	Mescla bituminosa en calent ac16 d per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x 27,48000	=	27,48000	
					Subtotal:		48,95472	48,95472

COST DIRECTE		57,01536
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		57,01536

P-40 G9J12N70 m2 Doble tractament superificial amb àrid 3/6 (1a capa) i 1L/m2 de lligant residual + 2na capa amb àrid 13/7 i 1.3 l/m2 de lligant residual, amb betum tipus EAR-2, incloses tasques de neteja i escombrada prèvies, compactació, reperfialt i escombrat final de la graveta sobrant. Rend.: 1,000 — 3,50 €

P-41 G9J1U010 M2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. Rend.: 900,000 — 0,59 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	H	Peó	1,000	/R x 15,75000	=	0,01750	
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	0,02333	
					Subtotal:		0,04083	0,04083
Maquinària								
	C1702DU0	H	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x 32,24000	=	0,03582	
					Subtotal:		0,03582	0,03582
Materials								
	B055U024	Kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus eci	1,200	x 0,43000	=	0,51600	
					Subtotal:		0,51600	0,51600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		0,59265
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,59265

P-42 G9J1U320 M2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. Rend.: 900,000 — 0,35 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	0,02333	
	A0160000	H	Peó	1,000	/R x 15,75000	=	0,01750	
					Subtotal:		0,04083	0,04083
Maquinària								
	C170E00U	H	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x 43,16000	=	0,04796	
	C1702DU0	H	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x 32,24000	=	0,03582	
					Subtotal:		0,08378	0,08378
Materials								
	B055U320	Kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus ecr-1d	0,600	x 0,37000	=	0,22200	
					Subtotal:		0,22200	0,22200

COST DIRECTE		0,34661
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,34661

P-43 GB2A1121 m Barrera de seguretat metàl·lica amb faldó per motoritstes, amb separador, tipus BMSNA4/C segons OC 28/2009, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m Rend.: 1,000 — 34,50 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x 19,33000	=	1,54640	
	A0121000	H	Oficial 1a	0,080	/R x 21,00000	=	1,68000	
					Subtotal:		3,22640	3,22640
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,020	/R x 46,97000	=	0,93940	
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,040	/R x 42,62000	=	1,70480	
					Subtotal:		2,64420	2,64420
Materials								
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1,000	x 17,62000	=	17,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	0,250	x 7,18000	=	1,79500	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	0,250	x 7,84000	=	1,96000	
	BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	0,250	x 27,39000	=	6,84750	
	BBMZC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina reflectant a dues cares	0,125	x 2,87000	=	0,35875	
					Subtotal:		28,58125	28,58125
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04840
					COST DIRECTE			34,50025
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,50025
P-44	GB2AU503	M	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus bmsna4/t, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	Rend.: 20,750				34,13 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	H	Peó	2,000	/R x 15,75000	=	1,51807		
	A0112000	H	Cap de colla	1,000	/R x 24,15000	=	1,16386		
	A0121000	H	Oficial 1a	2,000	/R x 21,00000	=	2,02410		
					Subtotal:		4,70603		4,70603
Maquinària									
	C1B0AU05	H	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x 31,92000	=	1,53831		
	CZ11U000	H	Grup electrògen de 45/60 kva, amb consums inclosos	1,000	/R x 5,65000	=	0,27229		
	C200PU00	H	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,35000	=	0,16145		
	C150U004	H	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x 8,20000	=	0,39518		
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 43,80000	=	1,05542		
					Subtotal:		3,42265		3,42265
Materials									
	BBM2U503	M	Barrera metàl·lica simple, tipus bmsna4/t, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x 26,00000	=	26,00000		
					Subtotal:		26,00000		26,00000
					COST DIRECTE				34,12868
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,12868
P-45	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,	Rend.: 1,000				650,47 €

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	H	Peó	2,000	/R x 15,75000	=	31,50000	
	A0121000	H	Oficial 1a	2,000	/R x 21,00000	=	42,00000	
	A0112000	H	Cap de colla	1,000	/R x 24,15000	=	24,15000	
					Subtotal:		97,65000	97,65000
Maquinària								
	C1B0AU05	H	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x 31,92000	=	31,92000	
	CZ11U000	H	Grup electrògen de 45/60 kva, amb consums inclosos	1,000	/R x 5,65000	=	5,65000	
	C200PU00	H	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,35000	=	3,35000	
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 43,80000	=	21,90000	
	C15018U0	H	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x 41,20000	=	20,60000	
	C131U025	H	Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	1,000	/R x 49,40000	=	49,40000	
					Subtotal:		132,82000	132,82000
Materials								
	BBM2U584	U	Extrem de 12 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x 420,00000	=	420,00000	
					Subtotal:		420,00000	420,00000
					COST DIRECTE			650,47000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			650,47000
P-46	GB2C5442	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, nivell de contenció H2, índex de severitat B i amplària de treball W3 segons UNE-EN 1317-2, col·locada fixada al terra	Rend.: 1,000				105,71 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	H	Oficial 1a	0,167	/R x 21,00000	=	3,50700		
	A0140000	h	Manobre	0,167	/R x 18,68000	=	3,11956		
					Subtotal:		6,62656		6,62656
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,080	/R x 46,97000	=	3,75760		
					Subtotal:		3,75760		3,75760
Materials									
	BBM25442	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, nivell de contenció H2, índex de severitat B i amplària	1,000	x 95,23000	=	95,23000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			de treball W3 segons UNE-EN 1317-2, per a col·locar fixada al terra					
					Subtotal:		95,23000	95,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09940
				COST DIRECTE				105,71356
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				105,71356
P-47	GB2Z2861	u	Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	Rend.: 1,000				600,19 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	1,600	/R x 21,00000	=	33,60000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,600	/R x 19,33000	=	30,92800	
					Subtotal:		64,52800	64,52800
Maquinària								
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,800	/R x 42,62000	=	34,09600	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,400	/R x 46,97000	=	18,78800	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,400	/R x 50,00000	=	20,00000	
					Subtotal:		72,88400	72,88400
Materials								
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	5,000	x 7,84000	=	39,20000	
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	8,000	x 17,62000	=	140,96000	
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,000	x 7,18000	=	7,18000	
	BBMZW150	u	Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	1,000	x 86,80000	=	86,80000	
	BBMZX120	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,000	x 42,11000	=	42,11000	
	BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	5,000	x 27,39000	=	136,95000	
	BBMZC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina reflectant a dues cares	3,000	x 2,87000	=	8,61000	
					Subtotal:		461,81000	461,81000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,96792
				COST DIRECTE				600,18992
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				600,18992

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-48	GB2Z400A	u	Captallums làmina reflectant a dues cares per a barreres de seguretat flexibles, fixat a la banda	Rend.: 1,000				9,18 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,333	/R x 18,68000	=	6,22044	
					Subtotal:		6,22044	6,22044
Materials								
	BBMZC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina reflectant a dues cares	1,000	x 2,87000	=	2,87000	
					Subtotal:		2,87000	2,87000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09331
				COST DIRECTE				9,18375
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,18375
P-49	GB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur	Rend.: 1,000				46,73 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	0,167	/R x 21,00000	=	3,50700	
	A0140000	h	Manobre	0,167	/R x 18,68000	=	3,11956	
					Subtotal:		6,62656	6,62656
Materials								
	BBMZR110	u	Terminal cua de peix amb l'extrem pla d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135122	1,000	x 32,16000	=	32,16000	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	1,000	x 7,84000	=	7,84000	
					Subtotal:		40,00000	40,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09940
				COST DIRECTE				46,72596
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				46,72596
P-50	GBA1U010	M	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	Rend.: 3.186,704				0,31 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	H	Cap de colla	1,000	/R x 24,15000	=	0,00758	
	A0121000	H	Oficial 1a	3,000	/R x 21,00000	=	0,01977	
	A0160000	H	Peó	2,000	/R x 15,75000	=	0,00988	
					Subtotal:		0,03723	0,03723
Maquinària								
	C1B02AU0	H	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x 39,82000	=	0,01250	
					Subtotal:		0,01250	0,01250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/04/15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B8ZBU100	Kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,090	x 2,38000	=	0,21420	
	B8ZBUU01	Kg	Microesferes de vidre	0,048	x 0,96000	=	0,04608	
					Subtotal:		0,26028	0,26028
					COST DIRECTE			0,31001
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,31001

P-51	GBA1U021	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	Rend.: 100,000				0,27 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	0,008	/R x 21,00000	=	0,00168	
	A0140000	h	Manobre	0,004	/R x 18,68000	=	0,00075	
					Subtotal:		0,00243	0,00243
Maquinària								
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,004	/R x 39,90000	=	0,00160	
					Subtotal:		0,00160	0,00160
Materials								
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,038	x 3,91000	=	0,14858	
	B8ZBU100	Kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,050	x 2,38000	=	0,11900	
					Subtotal:		0,26758	0,26758
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00004
					COST DIRECTE			0,27165
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,27165

P-52	GBA1U350	M	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura de dos components en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	Rend.: 148,124				1,89 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	H	Peó	2,000	/R x 15,75000	=	0,21266	
	A0112000	H	Cap de colla	1,000	/R x 24,15000	=	0,16304	
	A0121000	H	Oficial 1a	3,000	/R x 21,00000	=	0,42532	
					Subtotal:		0,80102	0,80102
Maquinària								
	C1B02AU5	H	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x 45,63000	=	0,30805	
	C1B0AU20	H	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x 41,73000	=	0,28172	
	C150U004	H	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x 8,20000	=	0,05536	

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/04/15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,64513	0,64513
Materials								
	B8ZBU100	Kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,090	x 2,38000	=	0,21420	
	B8ZBUU01	Kg	Microesferes de vidre	0,240	x 0,96000	=	0,23040	
					Subtotal:		0,44460	0,44460
					COST DIRECTE			1,89075
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,89075

P-53	GBA1U35X	M2	Esborrat de marques vials per microfresat mecànic.	Rend.: 1,000				7,00 €

P-54	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 esclats en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	Rend.: 13,519				9,45 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	3,000	/R x 21,00000	=	4,66011	
	A0112000	H	Cap de colla	1,000	/R x 24,15000	=	1,78637	
	A0160000	H	Peó	2,000	/R x 15,75000	=	2,33005	
					Subtotal:		8,77653	8,77653
Materials								
	B8ZBU100	Kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,090	x 2,38000	=	0,21420	
	B8ZBUU01	Kg	Microesferes de vidre	0,480	x 0,96000	=	0,46080	
					Subtotal:		0,67500	0,67500
					COST DIRECTE			9,45153
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,45153

P-55	GBB1U102	U	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 3,000				105,30 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	7,00000	
	A013U001	H	Ajudant	1,000	/R x 18,90000	=	6,30000	
					Subtotal:		13,30000	13,30000
Materials								
	BBM1U102	U	Placa triangular de 135 cm, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x 92,00000	=	92,00000	
					Subtotal:		92,00000	92,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			105,30000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			105,30000

P-56 GBB1U111 U Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — Rend.: 2,923 — 60,90 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	7,18440	
	A013U001	H	Ajudant	1,000	/R x 18,90000	=	6,46596	
					Subtotal:		13,65036	13,65036
Materials								
	BBM1U111	U	Placa circular de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant hi nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x 47,25000	=	47,25000	
					Subtotal:		47,25000	47,25000
				COST DIRECTE				60,90036
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				60,90036

P-57 GBB1U121 U Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — Rend.: 9,686 — 63,00 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	2,16808	
	A013U001	H	Ajudant	1,000	/R x 18,90000	=	1,95127	
					Subtotal:		4,11935	4,11935
Maquinària								
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 43,80000	=	1,13050	
					Subtotal:		1,13050	1,13050
Materials								
	BBM1U121	U	Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant hi nivell 2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x 57,75000	=	57,75000	
					Subtotal:		57,75000	57,75000
				COST DIRECTE				62,99985
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				62,99985

P-58 GBB1U132 U Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (s-1/s-29) i carrils (s-50/s-63), amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — Rend.: 2,325 — 85,00 €

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	H	Oficial 1a		1,000	/R x 21,00000	=	9,03226	
	A013U001	H	Ajudant		1,000	/R x 18,90000	=	8,12903	
						Subtotal:		17,16129	17,16129
Maquinària									
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t		0,250	/R x 43,80000	=	4,70968	
						Subtotal:		4,70968	4,70968
Materials									
	BBM1U132	U	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant hi nivell 2, inclosos elements de fixació al suport		1,000	x 63,13000	=	63,13000	
						Subtotal:		63,13000	63,13000
				COST DIRECTE					85,00097
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					85,00097

P-59 GBB32620 u Placa complementària amb pintura no reflectora de 60x20 cm, fixada al senyal — Rend.: 1,000 — 56,38 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1369	/R x 23,11000	=	3,16376	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1369	/R x 19,85000	=	2,71747	
					Subtotal:		5,88123	5,88123
Maquinària								
	C1504R00	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,1369	/R x 45,30000	=	6,20157	
					Subtotal:		6,20157	6,20157
Materials								
	BBM1EH51	u	Placa complementària, de 60x20 cm amb pintura no reflectora	1,000	x 44,21000	=	44,21000	
					Subtotal:		44,21000	44,21000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,08822
				COST DIRECTE					56,38102
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					56,38102

P-60 GBB5U652 M2 Placa d'alumini superior en cartuigs de 1600x250/400 mm, 800x120 mm o 300x300 mm a , per a senyals de trànsit d'orientació i presenyalització segons model standard de la ciutat de Lleida , amb revestiment reflectant hi nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — Rend.: 2,500 — 310,72 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	H	Ajudant	1,000	/R x 18,90000	=	7,56000	
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	8,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/04/15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		15,96000	15,96000
Maquinària								
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 43,80000	=	4,38000	
					Subtotal:		4,38000	4,38000
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 nivell 2	1,000	x 265,32000	=	265,32000	
	BBMZU601	U	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	33,860	x 0,74000	=	25,05640	
					Subtotal:		290,37640	290,37640
					COST DIRECTE			310,71640
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			310,71640

P-61	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 (inclós el subministre), segons plànols, totalment acabada	Rend.: 1,250				173,01 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	16,80000	
	A0160000	H	Peó	2,000	/R x 15,75000	=	25,20000	
	A0112000	H	Cap de colla	0,300	/R x 24,15000	=	5,79600	
					Subtotal:		47,79600	47,79600
Maquinària								
	C1700006	H	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x 2,05000	=	3,28000	
	CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x 18,14000	=	14,51200	
	C110U025	H	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,100	/R x 76,30000	=	6,10400	
	C15019U0	H	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400	/R x 53,94000	=	17,26080	
	C131U028	H	Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent	0,300	/R x 61,47000	=	14,75280	
					Subtotal:		55,90960	55,90960
Materials								
	B060U310	M3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra i p.p. de colorant serra vermell, si s'escau	1,200	x 57,75000	=	69,30000	
					Subtotal:		69,30000	69,30000
					COST DIRECTE			173,00560
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			173,00560

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/04/15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-62	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 i col·locació dels perns roscats d'ancoratge del fonament	Rend.: 3,500				140,12 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	6,00000	
	A013U001	H	Ajudant	1,000	/R x 18,90000	=	5,40000	
					Subtotal:		11,40000	11,40000
Maquinària								
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 43,80000	=	3,12857	
					Subtotal:		3,12857	3,12857
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	1,250	x 39,06000	=	48,82500	
	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 76,77000	=	76,77000	
					Subtotal:		125,59500	125,59500
					COST DIRECTE			140,12357
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			140,12357

P-63	GBBVU208	M	Pal d'alumini extrusionat 6106 T56 telescòpic de 60 a 168 mm de diàmetre i fins a 7 m d'alçada , RAL 3044, model standard de la ciutat de Lleida per a suport de senyals informatius, col·locat.	Rend.: 8,000				137,11 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	2,62500	
	A013U001	H	Ajudant	1,000	/R x 18,90000	=	2,36250	
					Subtotal:		4,98750	4,98750
Maquinària								
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 43,80000	=	1,36875	
					Subtotal:		1,36875	1,36875
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 130,75000	=	130,75000	
					Subtotal:		130,75000	130,75000
					COST DIRECTE			137,10625
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			137,10625

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-64	GBBZU005	U	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm i fins a 4 m d'altura, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació.	Rend.: 13,915			83,37	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	1,50916	
	A0160000	H	Peó	1,000	/R x 15,75000	=	1,13187	
					Subtotal:		2,64103	2,64103
Maquinària								
	C131U025	H	Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	0,250	/R x 49,40000	=	0,88753	
					Subtotal:		0,88753	0,88753
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	0,140	x 64,05000	=	8,96700	
	BBMZU106	M	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit, fins a 4.50 ml d'altura	4,500	x 15,75000	=	70,87500	
					Subtotal:		79,84200	79,84200
					COST DIRECTE			83,37056
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			83,37056
P-65	GD571310	m	Cuneta profunda triangular, d'1,50 m d'amplària i 0,40 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 1,873			15,00	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,045	/R x 19,33000	=	0,46442	
	A0140000	h	Manobre	0,090	/R x 18,68000	=	0,89760	
	A0121000	H	Oficial 1a	0,090	/R x 21,00000	=	1,00908	
					Subtotal:		2,37110	2,37110
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0304	/R x 50,00000	=	0,81153	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,011	/R x 56,95000	=	0,33446	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,009	/R x 66,58000	=	0,31993	
					Subtotal:		1,46592	1,46592
Materials								
	B0DZA000	L	Desencofrant	0,025	x 2,38000	=	0,05950	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,750	x 0,43000	=	0,32250	
	B0A31000	Kg	Clau acer	0,075	x 1,21000	=	0,09075	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,025	x 1,09000	=	0,02725	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,182	x 58,39000	=	10,62698	

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		11,12698	11,12698
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03557
					COST DIRECTE			14,99957
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,99957
P-66	GD571510	m	Cuneta profunda triangular de 1.50 m d'amplària i 0,40 m de fondària, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 1,000			3,20	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,125	/R x 18,68000	=	2,33500	
					Subtotal:		2,33500	2,33500
Maquinària								
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0125	/R x 66,58000	=	0,83225	
					Subtotal:		0,83225	0,83225
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03503
					COST DIRECTE			3,20228
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,20228
P-67	GD5A5A05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	Rend.: 10,000			17,15	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 18,68000	=	1,86800	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x 22,36000	=	2,23600	
					Subtotal:		4,10400	4,10400
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x 50,00000	=	5,00000	
					Subtotal:		5,00000	5,00000
Materials								
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,360	x 18,60000	=	6,69600	
	BD5B1A00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre	1,000	x 1,29000	=	1,29000	
					Subtotal:		7,98600	7,98600
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06156
					COST DIRECTE			17,15156
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,15156

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-68	GD5G1150	m	Canal baixant prefabricat de formigó en forma d'U tipus CAL2 L - 2 mediana de 700x60x49 , sobre solera i riostra de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I col·locada en talús de terraplè	Rend.: 20,000	26,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	22,36000	=	1,11800	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,68000	=	0,93400	
					Subtotal:			2,05200	2,05200
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,000	/R x	42,27000	=	2,11350	
					Subtotal:			2,11350	2,11350
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	58,39000	=	5,83900	
	BD52159K	m	Canal baixant prefabricada de formigó de 700x60x49.	1,100	x	15,00000	=	16,50000	
					Subtotal:			22,33900	22,33900
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03078
					COST DIRECTE				26,53528
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,53528

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-69	GD5J0000	ml	Anul.lació embornal existent, inclòs retirada reixa i bastiment de qualsevol tipus, demolició, transport i cànon d'abocador inclosos, i tapar la connexió al col.lector existent amb formigó.	Rend.: 0,992	40,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x	21,00000	=	21,16935	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,68065	=	18,83065	
					Subtotal:			40,00000	40,00000
					COST DIRECTE				40,00000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,00000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-70	GD75U050	M	Canalització amb tub de pe corrugat sn 8 dn 630, inclosa base de 10 cm de formigó i rebliment de ronyons i 30 cm sobre generatriu amb graveta 0-5, toalment col·locat i provat en rasa. incloses inspecció amb càmera DVD i proves d'estanquitat.	Rend.: 18,000	54,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	H	Peó	1,000	/R x	15,75000	=	0,87500	
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x	21,00000	=	1,16667	
					Subtotal:			2,04167	2,04167

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
Materials					
	BD75U060	M	Tub de polietilè corrugat o polipropilè dn 630 i classe sn 8	1,050 x 50,40000 = 52,92000	
				Subtotal: 52,92000	52,92000
				COST DIRECTE	54,96167
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	54,96167

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-71	GD78E385	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 6,000	52,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	23,11000	=	3,85167	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,68000	=	3,11333	
					Subtotal:			6,96500	6,96500
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	44,62000	=	7,43667	
					Subtotal:			7,43667	7,43667
Materials									
	BFYG1GF1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 600 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x	3,37000	=	3,37000	
	BD78E380	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x	34,18000	=	34,18000	
					Subtotal:			37,55000	37,55000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,10448
					COST DIRECTE				52,05615
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				52,05615

GD78U500	m	Tub de formigó armat de diàmetre interior 600 mm, classe C, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada	Rend.: 1,000	66,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,390	/R x	18,68000	=	7,28520	
	A0121000	H	Oficial 1a	0,195	/R x	21,00000	=	4,09500	
					Subtotal:			11,38020	11,38020
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	46,97000	=	4,69700	
					Subtotal:			4,69700	4,69700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BD78U500	m	Tub de formigó armat de diàmetre interior 600 mm, classe C, de base plana, amb unió endoll campana, amb junta de goma estanca segons norma UNE 127-010	1,000	x 49,92000	=	49,92000	
					Subtotal:		49,92000	49,92000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17070
				COST DIRECTE				66,16790
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				66,16790

P-72	GD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 6,000			34,92 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 19,85000	= 3,30833	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 23,11000	= 3,85167	
					Subtotal:	7,16000	7,16000
Materials							
	BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x 27,11000	= 27,65220	
					Subtotal:	27,65220	27,65220
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10740
				COST DIRECTE			34,91960
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,91960

P-73	GD7ZPALA	U	Pala per a estellador de reg amb acer galvanitzat, amb totes les peces addients, instal·lada i en servei.	Rend.: 1,000	73,50 €

P-74	GD7ZREIX	U	Tapa reixada d'acer galvanitzat de 120x120 i 20 kg de pes, ancorada a arqueta.	Rend.: 1,385			111,01 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0160000	H	Peó	2,000	/R x 15,75000	= 22,74368	
	A0112000	H	Cap de colla	1,000	/R x 24,15000	= 17,43682	
	A0121000	H	Oficial 1a	2,000	/R x 21,00000	= 30,32491	
					Subtotal:	70,50541	70,50541
Materials							
	B0B2U002	Kg	Acer corrugat b 500 s en barres	50,000	x 0,81000	= 40,50000	

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		40,50000	40,50000
					COST DIRECTE			111,00541
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				111,00541

	GDB2742B	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1x1 m per a tub de diàmetre 50 cm	Rend.: 1,000			29,93 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,243	/R x 22,36000	= 5,43348	
	A0140000	h	Manobre	0,243	/R x 18,68000	= 4,53924	
					Subtotal:	9,97272	9,97272
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,3392	x 58,39000	= 19,80589	
					Subtotal:	19,80589	19,80589
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14959
				COST DIRECTE			29,92820
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,92820

P-75	GDD1U012	U	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 2.0 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.: 0,750			504,34 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	H	Cap de colla	0,250	/R x 24,15000	= 8,05000	
	A0160000	H	Peó	2,000	/R x 15,75000	= 42,00000	
	A0121000	H	Oficial 1a	2,000	/R x 21,00000	= 56,00000	
					Subtotal:	106,05000	106,05000
Maquinària							
	C1503U10	H	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 43,80000	= 14,60000	
	CZ12U00A	H	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x 18,14000	= 24,18667	
	C1700006	H	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x 2,05000	= 2,73333	
					Subtotal:	41,52000	41,52000
Materials							
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,160	x 64,05000	= 74,29800	
	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 6,27000	= 25,08000	
	BDDZU002	U	Tapa de fosa dúctil de registre circular amb marc quadrat aparent opcional en zones peatonals, classe d-400, model rexel o similar, de 10 cm de cantell, i mínim 100 kg de pes.	1,000	x 95,00000	= 95,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDD1U004	U	Base prefabricada de pou de registre de d= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1,000	x 78,14000	=	78,14000	
	B0718U00	M3	Morter pastat de ciment de resistència a la compressió m-8 mpa i consistència tova, amb additius plastificants, elaborat en central,.	0,050	x 73,50000	=	3,67500	
	BDD1U024	U	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1,000	x 80,58000	=	80,58000	
					Subtotal:		356,77300	356,77300
						COST DIRECTE		504,34300
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		504,34300
	GDD1U020	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 100 cm, amb junt encadellat, sobre el qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons	Rend.: 1,000			134,47	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 18,68000	=	7,47200	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x 22,36000	=	8,94400	
					Subtotal:		16,41600	16,41600
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,120	/R x 44,62000	=	5,35440	
					Subtotal:		5,35440	5,35440
Materials								
	BDD1U020	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 100 cm d'alçària pera a base pou circular, amb junt encadellat	1,000	x 94,05000	=	94,05000	
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	3,000	x 4,13000	=	12,39000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,003	x 154,22532	=	0,46268	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,095	x 58,39000	=	5,54705	
					Subtotal:		112,44973	112,44973
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,24624
						COST DIRECTE		134,46637
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		134,46637
	GDDZ5DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000			94,15	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,369	/R x 22,36000	=	8,25084	
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x 18,68000	=	7,65880	
					Subtotal:		15,90964	15,90964
Materials								
	BDDZ5DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 76,95000	=	76,95000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x 29,51000	=	1,05351	
					Subtotal:		78,00351	78,00351
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,23864
						COST DIRECTE		94,15179
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		94,15179
P-76	GDG5V010	M	Canalització amb dos tubs de polietilè doble capa de diàmetre 90 mm amb guía interior i dau de recobriment de formigó de 45x45 cm segons plànols, inclós excavació totalment col·locat amb fill guiador.	Rend.: 50,000			10,64	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	H	Peó	1,000	/R x 15,75000	=	0,31500	
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	0,42000	
					Subtotal:		0,73500	0,73500
Maquinària								
	C110U010	H	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x 52,90000	=	0,10580	
					Subtotal:		0,10580	0,10580
Materials								
	B00029	M	Fil guiador	1,050	x 0,13000	=	0,13650	
	B060U430	M3	Formigó ha-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,090	x 66,15000	=	5,95350	
	BG22TH10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	2,200	x 1,68000	=	3,69600	
					Subtotal:		9,78600	9,78600
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01103
						COST DIRECTE		10,63783
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,63783
P-77	GDK1430	U	Pericó de formigó prefabricat sense fons, de 40x40X45 , amb marc i tapa de fosa dúctil, inclòs l'excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa placa de porex i formigonat de 25 cm interior sistema	Rend.: 3,000			94,68	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			antirobatori, i soldat de tapa, segons plànols inclos anagrama de la paeria					
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	H	Peó	1,000	/R x 15,75000	=	5,25000	
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	7,00000	
					Subtotal:		12,25000	12,25000
Materials								
	BDKZVEB0	U	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, de 500x500 mm fdb th-40 amb anagrama de la paeria	1,000	x 35,00000	=	35,00000	
	BD351430	U	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	1,000	x 47,25000	=	47,25000	
					Subtotal:		82,25000	82,25000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18375
					COST DIRECTE			94,68375
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			94,68375
P-78	GDK2V010	U	Pericó per a conexió de canalitzacions, de 80x80 cm i 200 cm de fondària, model ar80cf o similar, amb soleraincorporada, inclòs el transport i col·locació en obra, moviment de terres, connexions de canonades i segellat de juntes amb masilla a base de resines epoxi, acabat i en servei.	Rend.: 1,000				156,19 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	21,00000	
	A0112000	H	Cap de colla	0,250	/R x 24,15000	=	6,03750	
	A0160000	H	Peó	1,000	/R x 15,75000	=	15,75000	
					Subtotal:		42,78750	42,78750
Materials								
	B0DZAR80	U	Arqueta prefabricada de formigó amb fondo ar80cf, de 80x80x15 interiors.	1,500	x 75,60000	=	113,40000	
					Subtotal:		113,40000	113,40000
					COST DIRECTE			156,18750
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			156,18750
P-79	GFB1F425	m	Canonada de polietilè Ø125mm AD PE100 PN10 subministrada, instal.lada i connecatada a xarxa , incloses proves de pressió i estanquitat i desinfecció en rasa .incloses p.p. de peces especials : tes, colzes, brides, reduccions....	Rend.: 5,000				24,24 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 19,85000	=	3,97000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 23,11000	=	4,62200	
					Subtotal:		8,59200	8,59200
Materials								
	BFYGF420	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a canonades de PE AP PN 100, tes colzes, reduccions, etc.	3,000	x 3,00000	=	9,00000	
	BFB1F420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x 6,39000	=	6,51780	
					Subtotal:		15,51780	15,51780
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12888
					COST DIRECTE			24,23868
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,23868
	GG13V006	U	Estructura d'acer galvanitzat per protecció i rigiditzador d'armari d'enllumenat públic totalment col·locada	Rend.: 1,000				525,00 €
P-80	GG31450V	M	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació r z1 0,6/1 kv 4x6 segons une 21123, tipus exzhellent de grupo general cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari	Rend.: 20,830				4,51 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	H	Cap de colla	0,104	/R x 24,15000	=	0,12058	
	A0121000	H	Oficial 1a	1,000	/R x 21,00000	=	1,00816	
	A013U001	H	Ajudant	1,000	/R x 18,90000	=	0,90735	
					Subtotal:		2,03609	2,03609
Materials								
	BG31450U	M	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació r z1 0,6/1 kv 4x6 segons une 21123, tipus exzhellent de grupo general cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	1,000	x 2,47000	=	2,47000	
					Subtotal:		2,47000	2,47000
					COST DIRECTE			4,50609
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,50609
P-81	GGD1421E	U	Piqueta o pla de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, cable derivació 1x35 de 3m. brides, accesoris, muntatge i verificació del valor de TT	Rend.: 1,000				22,25 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0121000	H	Oficial 1a	0,266	/R x 21,00000	=	5,58600	
	A013U001	H	Ajudant	0,266	/R x 18,90000	=	5,02740	
					Subtotal:		10,61340	10,61340
Materials								
	BGD14210	U	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x 7,67000	=	7,67000	
	BGYD1000	U	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x 3,97000	=	3,97000	
					Subtotal:		11,64000	11,64000
					COST DIRECTE			22,25340
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,25340

P-82 GHM11N22 U Conjunt punt de llum composat per : columna troncocònica galvanitzada de 12 m. , 4 mm gruix Diam. Sup. 110 mm. amb portella mod. Europa situada a 2,5 m. similar a ´´Oleron´´ de Petit, Jean, braç de sortida 0,4 m. - 8º , lluminària LED Carandini o similar V MAX ´´V5´´, 4000 Kº , 19248 lm. , potencia 177w. amb driver xtanium programable, color ral PAERIA, derivació de 3x2,5 (13 m.) , caixa de derivació Clavet de doble pis , muntatge del conjunt, material auxiliar i accessoris. S'ha d'incloure un identificació de la referència del punt de llum segons criteri Paeria. Rend.: 1,000 1.512,00 €

GHN32G41 U Luminaria per vials tipus iridium sgs 453 ó similar, amb carcasa d'alumini, amb luminària versió opti-c, amb doble ip66 (óptica i luminària), equipada amb làmpada de vapor de sodi d'alta pressió de 250w tipus son-t ó similar amb reflectors o portalàmpades ajustables.difussore amb tancament resistent al vandalisme, tancament de de vidre lenticular. connector de tall, fussible, arrencador. el conjunt de la luminaria cumpleix amb la norma en 60598-2-3. connectada i totalment isntal.lada. Rend.: 1,000 401,24 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	H	Ajudant	0,483	/R x 18,90000	=	9,12870	
	A0121000	H	Oficial 1a	0,483	/R x 21,00000	=	10,14300	
					Subtotal:		19,27170	19,27170
Materials								
	BHN32G40	U	Luminaria per vials tipus iridium sgs 453 ó similar, amb carcasa d'alumini, amb luminària versió opti-c, amb doble ip66 (óptica i luminària), equipada amb làmpada de vapor de sodi d'alta pressió de 250w tipus son-t ó similar amb reflectors o portalàmpades ajustables.difussore amb tancament resistent al vandalisme, tancament de de vidre lenticular. el conjunt de la luminaria cumpleix amb la norma en 60598-2-3. amb allotjament per a equip	1,000	x 381,97000	=	381,97000	
					Subtotal:		381,97000	381,97000
					COST DIRECTE			401,24170
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			401,24170

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		381,97000	381,97000
					COST DIRECTE			401,24170
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			401,24170

P-83 GHN32G100 U Documentació tècnica de legalització, butlletins , projecte i taxes. Rend.: 1,000 1.000,00 €

GHN32G50 U Subministre i col·locació de projector tipus philips snf111 per il·luminació de glorieta connector de tall, fussible, arrencador. el conjunt de la luminaria cumpleix amb la norma en 60598-2-3. connectada i totalment isntal.lada. Rend.: 0,925 670,83 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	H	Ajudant	0,483	/R x 18,90000	=	9,86886	
	A0121000	H	Oficial 1a	0,483	/R x 21,00000	=	10,96541	
					Subtotal:		20,83427	20,83427
Materials								
	BHN3VG40	U	Projector tipus philips snf111 per il·luminació de glorieta.. el conjunt de la luminaria cumpleix amb la norma en 60598-2-3. amb allotjament per a equip	1,000	x 650,00000	=	650,00000	
					Subtotal:		650,00000	650,00000
					COST DIRECTE			670,83427
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			670,83427

P-84 GM211538 u Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat soterrat en vorera amb arqueta de cos i tapa de fosa dúctil, inclòs trampilló i comptador.amb carcassa metàl·lica, derivació en T, vàlvula de comandament instal·lat i provat en rasa. Rend.: 1,000 1.227,49 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x 23,11000	=	115,55000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x 19,85000	=	99,25000	
					Subtotal:		214,80000	214,80000
Materials								
	BM211530	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x 777,76000	=	777,76000	
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x 1,71000	=	1,71000	
	BFYGCMPT	u	Comptador per a hidrant i boques de reg, muntat en cofret de fosa soterrat.	1,000	x 230,00000	=	230,00000	
					Subtotal:		1.009,47000	1.009,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,22200
			COST DIRECTE			1.227,49200
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.227,49200

	GN12A6E7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	Rend.: 1,000	199,10	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,950	/R x	19,85000	=	18,85750	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,950	/R x	23,11000	=	21,95450	
					Subtotal:			40,81200	40,81200
Materials									
	BN12A6E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	157,68000	=	157,68000	
					Subtotal:			157,68000	157,68000

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,61218
	COST DIRECTE				199,10418
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				199,10418

P-85	PC10	Ml	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2,totalment instal·lat, , inclòs material auxiliar necessari i p.p. de connexió a columna,	Rend.: 1,000	4,65	€

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	XPA000S1	Pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut tram 1	Rend.: 1,000	1.500,00	€
	XPA000S3	Pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut tram 3	Rend.: 1,000	2.000,00	€
	XPA000SS	Pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut.	Rend.: 1,000	9.182,86	€
	XPA10001	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concecpte de totes les despeses en matèria de senyalització i organització dels desviaments de trànsit, senyalització, cartelleria i balisament provisionals, enllumenat provisional, pintures, treballs de peons bandera, barreres New Jersey, etc.	Rend.: 1,000	5.000,00	€
	XPA1BUTS	Pa	Partida alçada a justificar per i obres complementàries i serveis afectats.	Rend.: 1,000	6.500,00	€
	XPA1E001	Pa	Partida Alçada d'abonament íntegre per a l'execució de l'escomesa elàctrica, inclosa obra civil, suports, trenat aeri i el conjunt de drets de d'escomesa a ENDESA per una potencia de contratació de 10 kw incloent totes les despeses tant d'extensió com de connexió i contratació .	Rend.: 1,000	2.000,00	€

Annex 5 : Estudi de Seguretat i Salut

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : AJUNTAMENT DE LLEIDA

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

Redactor E.S.S. : JORDI DOMINGO MASANES

Titulació/ns : ENGINYER TÈCNIC OBRES PÚBLIQUES

Col·legiat núm. : 9199

Població : LLEIDA

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte : FERNANDO CEQUIER GIRÓN / JORDI DOMINGO MASANES

Titulació/ns : ECCiP / ETOP

4.2. TIPOLOGIA I DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

L'objecte del present projecte consisteix en la realització de les obres de remodelació, millora i reordenació dels accessos a la carretera N-II, en el tram comprès entre la rotonda de la N-II amb c/ Leandre Cristòfol (accés a Ptda. Rufea) en el PQ) i la rotonda de la Caparrella (PQ 458,912).

En el present Projecte s'han elaborat els documents: Memòria i annexes, Plànols, Plec de Condicions i Pressupost, amb la finalitat de definir tots els detalls de les obres a efectuar, la forma de realitzar-les, la normalització dels materials a utilitzar i de les diferents unitats d'obra a executar, els amidaments d'aquestes unitats i el cost de les mateixes als preus de mercat existents.

S'ha inclòs la definició del traçat en planta y alçat de les diferents calçades, la demolició dels paviments i elements que deixen de ser necessaris, les esbrossades i terraplens a realitzar, el drenatge longitudinal, l'enllumenat públic I la reposició de serveis.

Per a la redacció i posterior construcció del projecte, s'ha tramificat l'àmbit de les obres en tres sectors diferenciats, tant per àmbits, per l'ordre lògic d'execució i per les diferents tipologies constructives :

TRAM 1 : Entre rotonda de la N-II amb C/ Leandre Cristòfol (Camí de Rufea) i el restaurant Palermo.

TRAM 2: Nova Rotonda i accessos entre el PQ 459,875 i el 459,615 , entre el camí al camp de tir i el pont del ferrocarril AVE.

TRAM 3 : Entre el pont de l'AVE i la rotonda de la Caparrella, calçada lateral costat polígon La Creu del Batlle.

En el **tram 1** amb l'objectiu de millorar la seguretat de la circulació de vehicles en tots els seus moviments, i d'aportar un espai de protecció per a la circulació dels vianants i adequar l'entrada a la ciutat de la N-II al seu caràcter urbà es projecta la remodelació d'aquest tram amb una calçada de 4 carrils i la construcció d'una vorera pel lateral Nord que permeti suprimir els girs a esquerra. La mobilitat dels vehicles queda garantida amb la construcció de la nova rotonda prevista en el planejament.

L'amplada actual de la carretera disponible, justament amb els espais de vialitat obtingut per la cessió de vials, permet adoptar una configuració viària contínua de dos carrils de 3,25 m d'amplada i voral de 50 cm per sentit. L'adopció de dos carrils per sentit permet millorar la capacitat de la carretera en ambdós sentits, i millorar l'accessibilitat i la seguretat pels vehicles que efectuïn maniobres d'entrada i sortida als diferents sectors d'activitat al llarg de l'Avinguda de l'Exèrcit. Aquestes maniobres s'efectuaran sempre amb girs a dreta, suprimint tots els girs amb intercepció de maniobres, la qual cosa millora la seguretat global de la via.

El lateral costat Turó de Gardeny, amb una intensa activitat i moviment de vehicles ocasionat per la presència de tallers, concessionaris, estació de servei i aparcament de vehicles, es complementa amb la construcció d'una àmplia vorera de fins a 4 m d'amplada i carril longitudinal d'estacionament de 2 m , adoptant la mateixa configuració de l'Av. de l'Exèrcit des de la cruïlla amb la N-240 i LL-11 (Cos Gayon). En aquesta vorera, encintada amb vorades de formigó de 17x28x100 cm i acabada amb un paviment de formigó remolinat, s'hi instal·larà la xarxa d'aigua potable en els àmbit on no es disposi, tubulars per una previsió futura d'enllumenat públic (2D90), i la possibilitat que Gas Natural SDG aprofiti l'execució de les obres per a la instal·lació d'una nova canonada de distribució que ampliï la xarxa existent des de la zona d'Instituts fins la Creu del Batlle.

El perfil longitudinal s'obtindrà a partir del replanteig del bombeig del 2% respecte d'eix definit en planta definit en el projecte i els ajustos necessaris amb la rasant de les parcel·les existents.

En el **tram 2**, amb la construcció de la rotonda en el PQ 459,800 prevista en el Pla General d'Ordenació Urbana, a cavall entre el SUR 17 i la UA32 s'aconsegueixen tres objectius :

- Ordenar els carrils circulació de forma definitiva, adoptant dos carrils per sentit des de la rotonda del PQ 458,912 fins la connexió de la N-II amb la N-240 i la LL-11 a la rotonda de Cos Gayon.
- Establir un nus de comunicacions futures previstes en el planejament per a la N-II amb futures circumval·lacions, inclòs una futura connexió amb el Turó de Gardeny.
- Millorar la seguretat i facilitar la mobilitat i els canvis de sentit en els diferents trams de la N-II en el seu entorn urbà.

La construcció de la rotonda comporta la modificació en planta i alçat de la calçada lateral de sortida de Lleida, entre el camí d'accés al Camp de Tir i el pont sobre l'AVE, ja que la rasant actual no resulta compatible amb les dimensions de la nova rotonda ni amb els pendents de la mateixa necessaris per al seu correcte funcionament. Per això es projecta l'elevació de la rasant i l'ajust en planta , generant el mínim moviment de terres i la mínima afectació a terrenys particulars. Aquesta calçada lateral queda definida per l'Eix 01 del traçat, amb una longitud afectada de 180 ml, i dotat d'una secció de dos carrils de 3.25 m, voral esquerra d'1.0 i berma de 0.75 m; i un voral dret de 2.50 que permeti una futura connexió peatonal i berma de 0.75 m.

La modificació de la rasant d'aquest Eix 01comporta adoptar un pendent longitudinal màxim del 3.6% i un paràmetre mínim d'acord vertical Kv>1800, la qual cosa resulta òptim per a la correcta transició amb la rotonda i amb el vial existent.

La rotonda projectada té un diàmetre interior de la illeta de 45 metres, i una amplada de plataforma de 11.50 m, la qual cosa li confereix un diàmetre exterior de voral de 68 m.

La plataforma projectada consta d'un voral interior d'1 m, dos carrils de 4 m. i un voral exterior de 2.50 m d'amplada. La berma sobre terraplè projectada és de 75 cm. El pendent transversal es projecta cap a l'exterior amb un 2% per a l'evacuació de les aigües de pluja. L'interior de la illeta de la rotonda es reblirà amb terres procedents de l'excavació per a conferir un volum cònic amb una altura màxima de 1.50 en el centre.

La calçada de la rotonda en connectarà amb la carretera N-II mitjançant illetes deflectores encintades amb vorades i paviment de formigó.

En el **tram 3**, com a complement de les actuacions en aquest segon àmbit, s'inclou l'ajustament i elevació de la rasant de la calçada lateral de la N-II direcció Alcarràs entre el PQ 459,270 i el PQ 459,560. Actualment existeix una marcada diferència de rasant entre les calçades de la N-II entre la rotonda de la Caparrella i el pont de l'AVE, i un segon desnivell entre la calçada lateral i el polígon de la Creu del Batlle. L'ajust i millora de la rasant de la calçada lateral direcció Alcarràs permetrà una millora de la visibilitat i una millor adequació de la mateixa a l'entorn urbà del polígon.

La calçada resultant tindrà dos carrils de 3,25 m, un voral interior de 2.50 amb berma de 40 cm i un voral exterior d'1 m. Ambdós carrils seran per al sentit Lleida-Alcarràs.

El perfil longitudinal modificat aporta una reducció del pendent actual, passant d'un màxim actual del 5.5% a l'1%, amb un acord vertical de transició amb un Kv=1000.

4.3. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua	:	AIGÜES DE LLEIDA U.T.E.
Electricitat	:	ENDESA
Telefonia	:	TELEFÒNICA
Altres	:	Ajuntament de Lleida

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

l'Hospital Universitari *Arnau de Vilanova* de *Lleida*.

Avinguda Alcalde Rovira Roure, 80

25198 LLEIDA
973 24 81 00

4.5. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 10 mesos.

4.6. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 15.

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

Enderrocadors.

Operadors de maquinària de moviment de terres.

Operadors de maquinària d'elevació.

Operadors de planta de formigons.

Operadors de planta de matxuqueig.

Operadors de planta de prefabricats.

Consolidadors de terrenys.

Col·locadors de panot.

Col·locadors de vorades.

Col·locadors d'asfalt.

Paletes.

Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.

Pavimenters.

Pintors.

Instal·ladors de xarxa de sanejament.

Instal·ladors elèctrics.

Instal·ladors d'enllumenat.

Instal·ladors de senyalització.

4.8. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ADHESIUS ASFÀLTICS

BARANES D'ACER

CIMENTS

FILFERROS

FORMIGONS SENSE ADDITIUS

GEOTÈXTILS

GRANULATS PER PAVIMENTS

GRAVES

LLIGANTS HIDROCARBONATS

LLOSETES PREFABRICADES

MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ

MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

MORTERS AMB ADDITIUS

PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

PUNTALS

SAULONS

SEGELLANTS

SORRES

TACS I VISOS

TAULERS

TAULONS

TERRES

TUBS DE PVC PER A DRENATGES

4.9. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, HIDRÀULICA I PNEUMÀTICA

Grups electrògens.

Compressors.

MÀQUINES PER A BOMBEIG, ELEVACIÓ I ESGOTAMENT DE LÍQUIDS

Bombes submergibles.

Grups de pressió.

MÀQUINES PER A PERFORACIÓ, SONDEIG, CLAVAMENTS I PANTALLES

Màquines per a perforació i demolició.

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Excavadores.

Carregadores.

Retrocarregadores.

Rasadores contínues.

Tractors de cadenes.

Màquines per a anivellació i refí.(Motoanivelladores)

Transport extravial .(Dumpers).

MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ

Compactador vibratori de tambor llis.

Compactador tandem vibratori

Compactador de pneumàtics.

Compactador estàtic de pota de cabra

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions)

Cisternes per a combustibles.

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Centrals de dosificació

Centrals de formigonat

Formigoneres

Sitges per a ciment

Camió formigonera

Autoformigoneres

Bombes de formigó.

Cintes per a col·locació de formigó.

Projectors de morter i formigons

Allisadores de paletes

Vibradors.

Convertidors i grups electrògens

Màquines per a prefabricats de formigó.

MÀQUINES PER A CONSTRUCCIÓ DE CARRETERES I CANALS

Central de grava-ciment i sòl-ciment

Estabilitzador „in situ“ muntat sobre tractor

Màquina estabilitzadora integral

Estenedores de graves i gravetes autopropulsades

Estenedora lateral de vorals.

Estenedores remolcables acoplables.

Caldera per a recs asfàltics

Camió cisterna de rec asfàltic

Equips per a beurades asfàltiques

Planta asfàltica contínua en fred

Planta asfàltica discontínua en calent

Estenedores asfàltiques sobre rodes

Estenedores asfàltiques sobre cadenes

Fresadora de paviments.

Rectificadora de paviments.

Estenedora de formigó hidràulic sobre cadenes

Estenedora de formigó hidràulic, allisadora de rodets.

Estenedores de formigó per a vorades, mitjanes i cunetes

Equips per a curat i ranurat de superfícies.

Equips per a canals. Refinadora

Revestidora per a canals a secció completa

Revestidora per a canals a mitja secció.

MÀQUINES PER A CONSERVACIÓ DE CARRETERES

Recicladores de paviment

Màquines per a col·locació de bionda

Escombradores

Fresadores

Falca i fulla per a treure la neu

Rentadora de senyalització

Plataformes elevadores.

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

Grua sobre camió amb pluma telescòpica

Elevador per a persones i materials

Plataformes mòbils elevadores (tisores)

Carretó elevador

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

•Connexió de servei

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.

– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).

– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

•Quadre General

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.

– Estarà protegida de la intempèrie.

– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

•Conductors

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

•Quadres secundaris

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.

· 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.

· 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.

· 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.

· 1 Transformador de seguretat : 220 v./ 24 v.).

· 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

• Connexions de corrent

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v : Violeta.

· Connexió de 220 v : Blau.

· Connexió de 380 v : Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

• Maquinària elèctrica

– Disposarà de connexió a terra.

– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

• Enllumenat provisional

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.

– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

• Enllumenat portàtil

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

– Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

– En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, 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.

5.5. 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:

5.6. SERVEIS HIGIÈNICS

•Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

•Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

•Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

5.7. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

5.8. LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul s'haurà de considerar 3 m2 per usuari habitual.

5.9. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

6. ÀREES AUXILIARS

6.1. CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

6.2. TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

6.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran 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.

7. 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.

8. 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.

8.1. 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.

8.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.

b. Nom comú, si és el cas.

c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.

f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

h. El número CEE, si en té.

i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

9. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest

àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

9.1. SERVEIS AFECTATS

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descrigui en el projecte d'execució

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.

9.2. SERVITUDS

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descrigui en el projecte d'execució

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

9.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

Es pot dir que el clima de Lleida és un clima Mediterrani Continental Sec amb una distribució de la precipitació irregular i un total anual escàs, inferior als 400 mm. Destaca la carència de pluges importants durant el període estival, essent així, una estació àrida a la comarca. El màxim de precipitació es produeix a la primavera al nord de la comarca, en canvi, al centre i sud, aquest pic es troba a la tardor. El règim tèrmic és calorós a l'estiu i fred a l'hivern, de manera que es genera una amplitud tèrmica alta, encara més acusada al nord. El període lliure de glaçades queda comprès entre els mesos de maig i octubre inclosos.

9.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

En aquest punt s'ha tingut en consideració, com dades pel desenvolupament d'aquest projecte, tot el treball referent a la Geologia i Geotècnia del projecte de referència "MEJORA DE INTERSECCIONES Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. N-II, PP.KK. 452,125 AL 465,800. TRAMO: ALCARRAS. CLAVE: 33-L-3340" i parcialment executat.

9.5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

La obra es troba situada dins el traçat de la N-IIa a la sortida de la ciutat de Lleida en direcció Zaragoza marcada per zona industrial i comercial en un àmbit urbà i inter urbà.

10. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

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)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

DIVISÒRIES (OBRA)

TANCAMENTS AMB MALLA METÀL.LICA

REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

PODA

TRACTAMENT FITOSANITARI

11. 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).

11.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

11.2. ORDRE D'EXECUCIO DELS TREBALLS

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

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.

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

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

12. 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.

13. MEDIAMBIENT LABORAL

13.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

13.2. 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.

13.3. 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

13.4. POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars

- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua

Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

13.5. ORDRE I NETEJA

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

13.6. 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.

13.7. 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.

14. 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.

15. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X030	u	Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs i totxos
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter

HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de 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
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra

16. 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

17. 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

18. 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:

l) 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.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) 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

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

JARDINERIA

PODA

19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. 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.

12. 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.

13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

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

20.1. NORMES DE POLICIA

- **Control d'accessos**

  Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el

procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

20.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

20.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

20.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els

vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament

Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera

Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega

La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.

No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats,

les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

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

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

20.6. 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.

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

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

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

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

q) 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.

r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de

l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

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

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

21.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

21.2. 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:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. 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. 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.

23. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

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

G01	ENDERROCS
G01.G01	ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

RNDERROC 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	2	2	3
	Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: MATERIALS MAL APLEGATS			

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: TERRENY IRREGULAR			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació:			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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 /20 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a 14 edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /17
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	20
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	1
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /12 /20 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	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 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons	20

		vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
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
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /12 /26
HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	2
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
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
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

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 /16 /17 /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
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /14
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4

HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16 /17
HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de 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	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	9 /16 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	25
HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2 /4

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
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

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	2	1	2
	Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m.			
	ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL			
	ACCÉS A L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
	Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT			
	TREBALLS EN RASES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	ACCÉS ALS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS			
	BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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
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
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16 /17
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /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´´,	1 /2 /3 /6 /10

		sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /12 /16 /25
HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	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 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /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

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	2	3	4
	Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ			
	CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT ENSORRAMENT O	2	3	4
	Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ			
	COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
	RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2

	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	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
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	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 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16

HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	1
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U A	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	9 /12 /25
HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs	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
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
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
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

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	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
	APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2

	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL			
	NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	4 /12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
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
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3 /4 /12 /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 /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
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

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	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL			
	ACCÉS AL TALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS	2	2	3

	TRANSPORTATS			
	Situació:	FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS		
		CAMIONS SOBRECÀRREGATS		
		MAQUINÀRIA NO ADIENT		
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES		2	3 4
	Situació:	MAQUINÀRIA NO ADIENT		
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES		2	3 4
	Situació:	IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA		
		ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS		
13	SOBREESFORÇOS		1	2 2
	Situació:	TREBALLS MANUALS		
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		2	1 2
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR		
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		2	2 3
	Situació:	POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		2	3 4
	Situació:	CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA		
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS		2	1 2
	Situació:	MAQUINÀRIA		
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2	1 2
	Situació:	MAQUINÀRIA		

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
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
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
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

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	1	1	1
	Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA			
	MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3

	Situació:	COL·LOCACIÓ D'ARMADURES		
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		2	2 3
	Situació:	TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT		
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		2	2 3
	Situació:	MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES		
		ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC		
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES		1	2 2
	Situació:	MUNTATGE D'ENCOFRAT		
		FORMIGONERA		
		FEINES DE FORMIGONAT		
13	SOBREESFORÇOS		2	2 3
	Situació:	CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS		
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	2 2
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR		
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	3 3
	Situació:	ÚS DE MAQUINÀRIA		
		CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		2	1 2
	Situació:	POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA)		
		POLS TERRA		
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)		2	1 2
	Situació:	CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		1	3 3
	Situació:	CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS		
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS		2	1 2
	Situació:	MAQUINÀRIA		
		TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)		
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2	1 2
	Situació:	MAQUINÀRIA		

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	1 /2 /4 /6 /9 /11

		amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	/14 /16 /18 /25
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb siste-ma de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9 /10 /11
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11

		blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/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
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6

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
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
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
I0000071	Revisió de la posta a terra	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

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS			
	TANCAMENTS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ÀREA DE TREBALL			
	CERRAMIENTO A > 1,20M			
	ITINERARIS A OBRA			
	MANCA D'IL·LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES			

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TALLS EN SEC			
	MANIPULACIÓ MATERIALS			
	RETIRADA DE RUNA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: PER MATERIALS			
	PER FORMIGONERA			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: TALLS DE MATERIALS EN SEC			
	RETIRADA DE RUNA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: AGLOMERANTS I ADDITIUS			

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 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	10 /17
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada	13
HX11X030	u	Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs i totxos	13
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter	11 /18
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /14
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /11
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	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 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11

		blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4 /6

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
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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
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	18

G05.G03 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS			
	RETIRADA DE RUNA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: PELS MATERIALS			
	PER LA FORMIGONERA			

13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: TALL I AJUSTOS EN SEC			
	RETIRADA DE RUNA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS			

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 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /17 /18
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X02	u	Protector de mans per a cisellar	9

3			
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	10
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines	13
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada	13
HX11X030	u	Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs i totxos	13
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9 /13
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter	11 /18
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /11
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	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 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

		ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/17 /18
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4 /6

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
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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	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 /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
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
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	18

G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA METÀL.LICA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA METÀL.LICA 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	1	3	3
	Situació: TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)			
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	2	1	2
	Situació: DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE APLECS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: COPS AMB EINES MANUALS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS INTERIORS OBRA			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIAL			
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			
		CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		1	2	2
	Situació:	POLS, FRAGMENTS DE TALL			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		1	3	3
	Situació:	VEHICLES PROPIS DE L'OBRA			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /16 /25
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
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25

HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	3 /4 /12
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /3 /4 /12 /16
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12

HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	2 /25
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
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
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

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	2	3	4
	Situació: CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES			
	CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES			
	CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: CAIGUDA D'EINES MANUALS			
	CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	1	3
	Situació: PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	3	2	4
	Situació: INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS			
	FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES			

	ACABATS		
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	2 3
	Situació: CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3 4
	Situació: VEHICLES PROPIS D'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 /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
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	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
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada	13
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	4 /13

HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14 /25
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /18 /25

HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	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 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	6
HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
HBC1N671	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	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
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos	4

	originals	
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

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	1	3	3
	Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARI OBRA			
	APLECS DE MATERIAL			

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COPS AMB MAQUINÀRIA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
	CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES			
	POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura	14

		universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
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 entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9 /10
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14 /25
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de	4 /10

	2	càrrega de caixa de camió	
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	1
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	12 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /11 /12 /16
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /11 /15
HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25

HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	15
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
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
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

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	2	1	2
	Situació: ITINERARI D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	1	2
	Situació: TRANSPORT DE MATERIAL			
	MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARI D'OBRA			
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES			
	RETIRADA DE RUNA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	2	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
	ÚS D'EINES 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			
	EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES			
	DESCÀRREGA DE MATERIAL			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS DE TERRES			
	CONFECCIÓ DE MORTER			
	TALL DE PEDRA, CERÀMICA			

18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA			
	FEINES DE MANTENIMIENT			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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 /12 /14 /16 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
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
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter	17 /18
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /14 /25

HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /10
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	14 /16 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de 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
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

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	Tall de material ceràmic per via humida	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

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES			
	CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 1 3 3

Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /16 /25
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
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /14 /25
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9

HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /16
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	2 /25
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
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
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

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: CAIGUDA EN RASES OBERTES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS			
	INESTABILITAT DEL TERRENY			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: COPS AMB TUBS O PERICONS			
	MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: INHALACIÓ DE DISSOLVENTS			
	POLS TERRES			
	GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES			

18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2 2
	Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENTS		
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2 2
	Situació: MÚRIDS		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3 4
	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS		

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 /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
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /14
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
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
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	11 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	3 /6 /11
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
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

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU			
	INESTABILITAT DEL TALÚS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: APLECS DE MATERIAL			
	IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3

	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR		
15	CONTACTES TÈRMICS		1	2 2
	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		
		EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES		
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		1	2 2
	Situació:	POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ		
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)		1	2 2
	Situació:	CONTACTES AMB COLES, CIMENT		
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS		1	2 2
	Situació:	MÚRIDS		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		2	3 4
	Situació:	VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA		

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN	1 /2 /3 /4 /10 /11
		812	/14 /15 /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
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material	14

		aïllant, butxaques exteriors	
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /4 /6 /14
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	3 /17
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	11 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	3 /6 /11
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
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
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
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

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS			
	EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES			
	EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL			
	EN PROVES DE CÀRREGA			
	FIXACIÓ DE SUPORTS			
	SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES			
	PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA			
	FUITES DE GAS			
	GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS			
	ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES			
	LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ			
	PROVES DE CÀRREGA			

		RECIPIENTS A PRESSIÓ	
21	INCENDIS		1 3 3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE	
		PER FUITES DE COMBUSTIBLE	
		PER TREBALLS DE SOLDADURA	

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 /15 /16 /20 /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	10 /14 /18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9 /13
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega	4

		inferior	
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16 /21
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,	16
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /11 /12
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /6 /11 /12 /18 /20
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	1 /4 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	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	1

		vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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 /21
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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	18
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	18
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	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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
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
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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
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
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
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
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
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
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20

I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
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 /21

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	2	3	4
	Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: COPS AMB EQUIPS			
	PELAT DE CABLES			
	ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: INSTALACIÓ D'ARMARIS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
	PROVES D'INSTAL·LACIONS			

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
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
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

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior	4
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim	2 /6 /14

		de 250 lux	
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,	16
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /11
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /11
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
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
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

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

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	2	3	4
	Situació: OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
	PROVES D'INSTAL·LACIONS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	Descripció	Riscos

	A		
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
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
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior	4
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /14 /25
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4

HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,	16
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /16 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	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 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBC1N671	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i	1

	manteniment de la instal.lació	
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
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
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

G15 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

G15.G01 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUÏDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS			
	EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES			
	EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL			
	EN PROVES DE CÀRREGA			
	FIXACIÓ DE SUPORTS			
	SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES			
	PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA			
	FUITES DE GAS			
	GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS			
	ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES			

		LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS		1	3	3
	Situació:	OXIACETILÈ			
		PROVES DE CÀRREGA			
		RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS		1	3	3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE			
		PER FUITES DE COMBUSTIBLE			
		PER TREBALLS DE SOLDADURA			

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 /15 /16 /20 /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	10 /14 /18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9

HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9 /13
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior	4
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16 /21
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,	16
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /11 /12
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /6 /11 /12 /18 /20
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	1 /4 /11
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre	1 /2 /4 /6 /9

		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	/10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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 /21
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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	18
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	18
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	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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
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
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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
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
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
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
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
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
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17

I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
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 /21

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	1	2	2
	Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	ZONAS DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2

	Situació:	POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)		1	2	2
	Situació:	TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS		1	2	2
	Situació:	MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		1	3	3
	Situació:	VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /17 /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
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines	13
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim	1 /2 /6 /14

		de 250 lux	/25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
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
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /12 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /6
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	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 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /12
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	1
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible	1

	les proteccions	
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
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
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

G20.G03 PODA

PODA D'ARBRES I ARBUSTS AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: TERRENYS HETEROGENIS			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: ELEMENTS PODATS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: TERRENYS HETEROGENIS			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES DE PODA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: SUBPRODUCTES DE LA PODA			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

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
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /14

H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines	13
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /14
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,	16
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària	16
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /6
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	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 de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /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 /16
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
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
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

G20.G04 TRACTAMENT FITOSANITARI

TRACTAMENT FITOSANITARI D'ARBRES I ARBUSTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TRACTAMENT EN COPA D'ARBRES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: TERRENYS HETEROGENIS			
	MANCA IL.LUMINACIÓ			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: TERRENYS HETEROGENIS			
	MANCA IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: FUMIGADORES MANUALS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: TERRENYS EN PENDENT			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	3	4
	Situació: SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /12
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /12
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat	14

segons UNE-EN 340

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines	13
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /14
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	6
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	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 /6 /9 /12 /17
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /6 /9 /12 /17
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 /6 /9 /12 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9

I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
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
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

25. SIGNATURA

Lleida, Abril de 2015

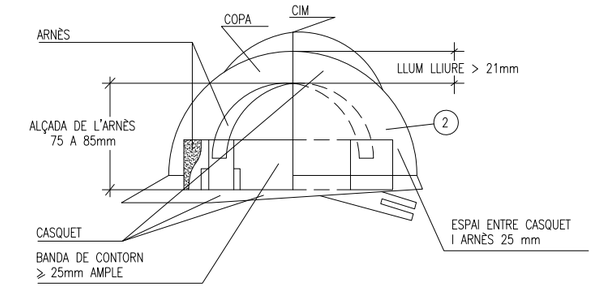
Jordi Domingo Masanés

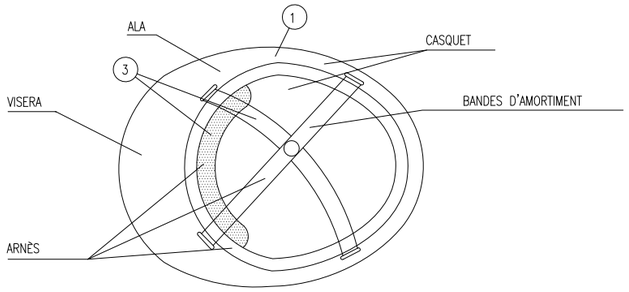
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

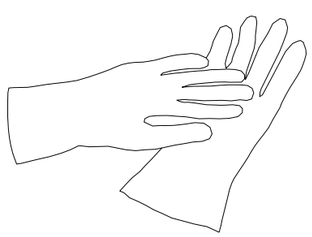

PLANTA
ESCALA 1/50000
295.000
297.500
300.000
302.500
305.000
307.500
4.614.000
4.611.500
4.609.000
4.606.500
4.604.000
ZONES ÀMBIT DEL PROJECTE
Lleida
Balafia
Pardinyes
el Secà de Sant Pere
Gualda
Llivia
Marimon
Butsènit
Albatàrrec
els Mangraners
el Cappont
les Torres de Sanui
les Basses d'Alpicat
Alpicat
Gimenells
Granyena
Granja Soler
Granja Vilanova
Puigdavall
Fontanet
Fondo dels Mangraners
Polígon industrial del Segre
Polígon industrial d'Alcarràs
Hospital Universitari Arnau de Vilanova
centre penitenciari
Parc municipal de la Mitjana
Complex de la Caparrella
Caparrella
Camping Les Basses
Residència Joana Gual
Mare de Déu de Montserrat
Mare de Déu de Granyena
Fontanet lo Curt
Pla de Vallcalent
Pla Baltasar
Pla de Gençana
Sot de Fornàs
Sot del Rubill
Serra de Collsetret
Serra Llarga
Serra de Collsetret
Canal de Seròs
Canal d'Urgell
Séquia Major
Séquia de la Femosa
Séquia de Clar
Séquia Segona
Séquia de la Mariola
Séquia de Gimenells
Séquia de Granyena
Séquia de Pardinyes
Séquia de Sant Ruf
Séquia de Vallcalent
Séquia de Vilanova
Séquia de Vinatesa
Séquia de Vinatesa
Séquia de Vinatesa



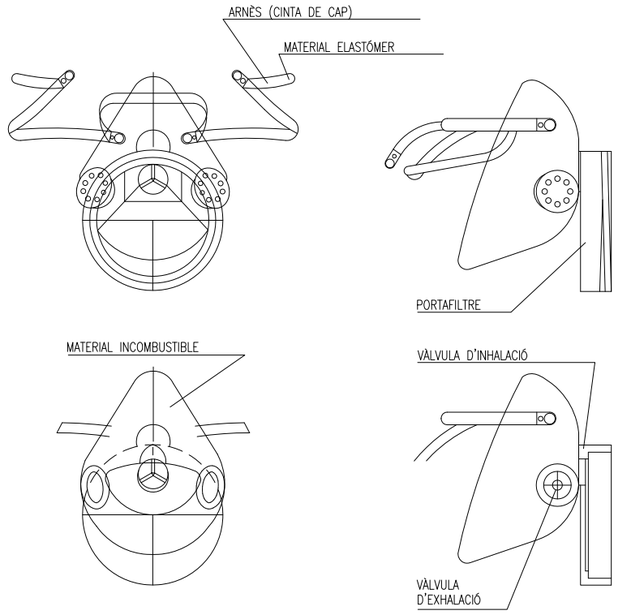


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA.
2. CLASSE N AÏLLANT A 1.000 I CLASE E-AT AÏLLANT A 25.000.
3. MATERIAL NO RÍGID, HIDRÓFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ.

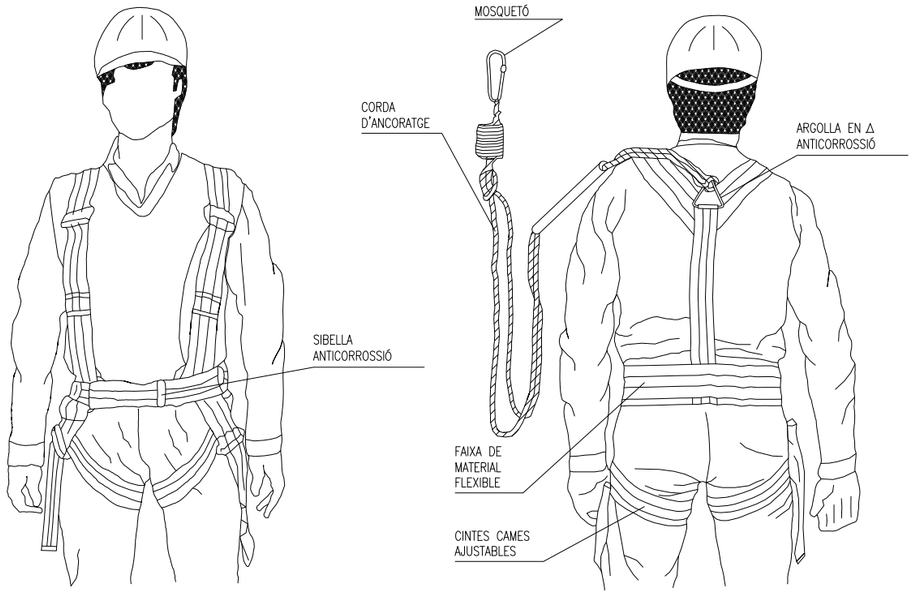
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



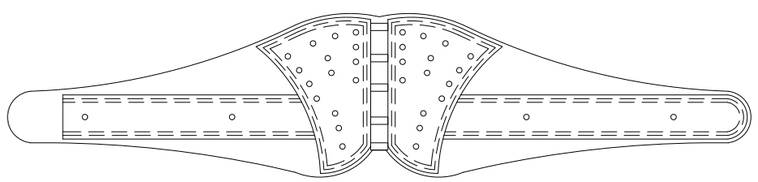
GUANTS AÏLLANTS
D'ELECTRICITAT CLASSE II



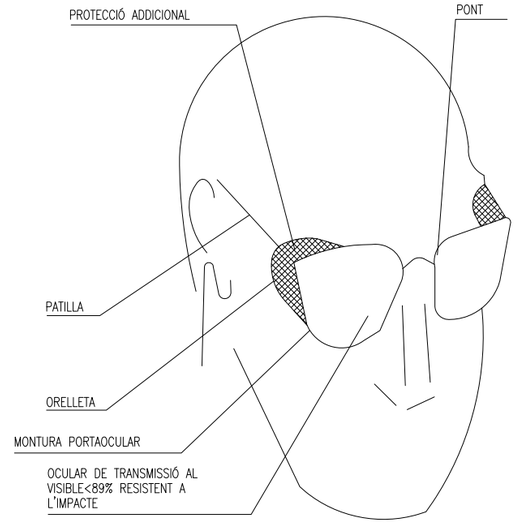
MASCARETA ANTIPOLS



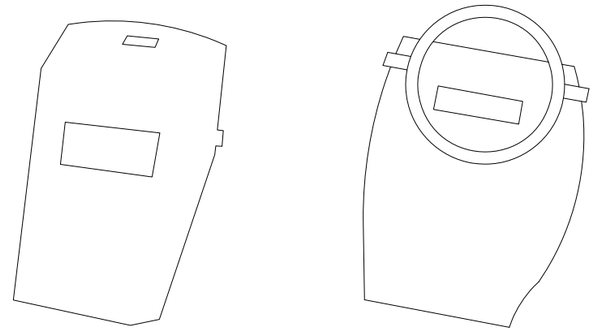
ARNÈS TIPUS PARACAIGUDES



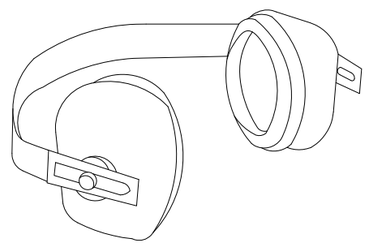
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE C



OLLERES DE MONTURA TIPUS
UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



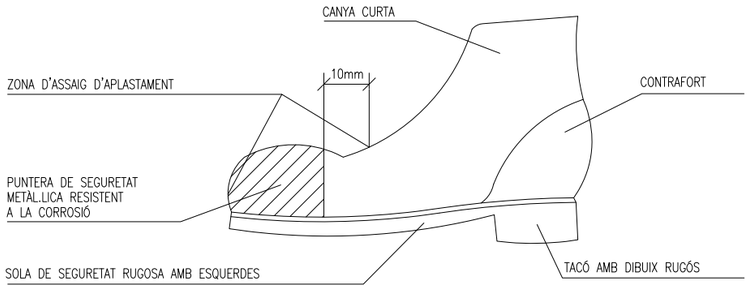
PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR



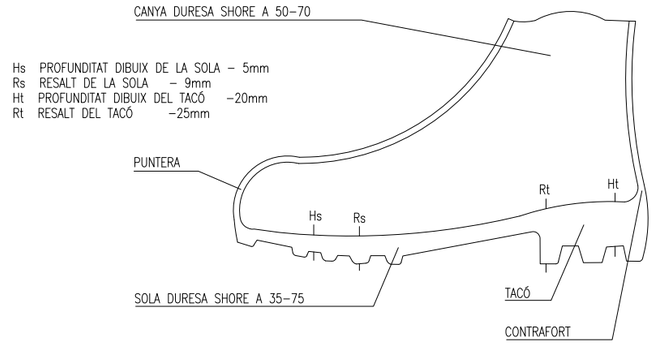
PROTECTOR AUDITIU

NOTES:
TOTS ELS EPI'S HAURAN DE PORTAR MARCAT "CE"

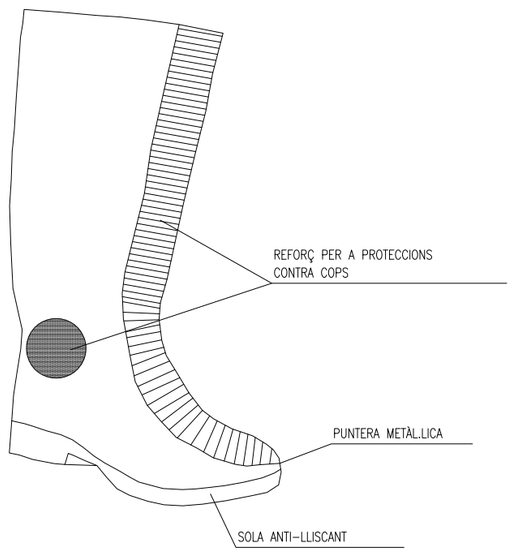
LA PAERIA Ajuntament de Lleida GERÈNCIA D'URBANISME I TERRITORI OBRES I PROJECTES	EL COORDINADOR D'OBRES I PROJECTE FERNANDO CEQUIER GIRON ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORT	L'ENGINYER/A TÈCNIC/A MUNICIPAL JORDI DOMINGO MASANES ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE DE REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D' ACCESOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297**	ESCALA ORIGINAL A3 ESCALA GRÀFICA ORIGINALS A1 GRÀFICA	DATA ABRIL 2015 FITXER A11F02.dwg	TÍTOL DEL PLÀNOL **PROTECTORS HIGIÈNICS I DE SEGURETAT SEGURETAT I SALUT**	CLAU 1102 DIBUIXAT F.Farré	PLÀNOL 02 FULL 1 de 1



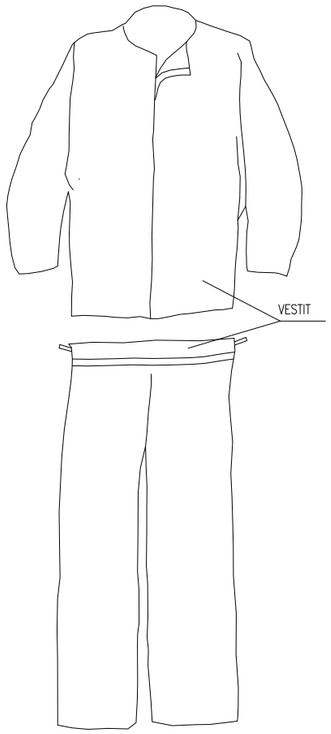
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

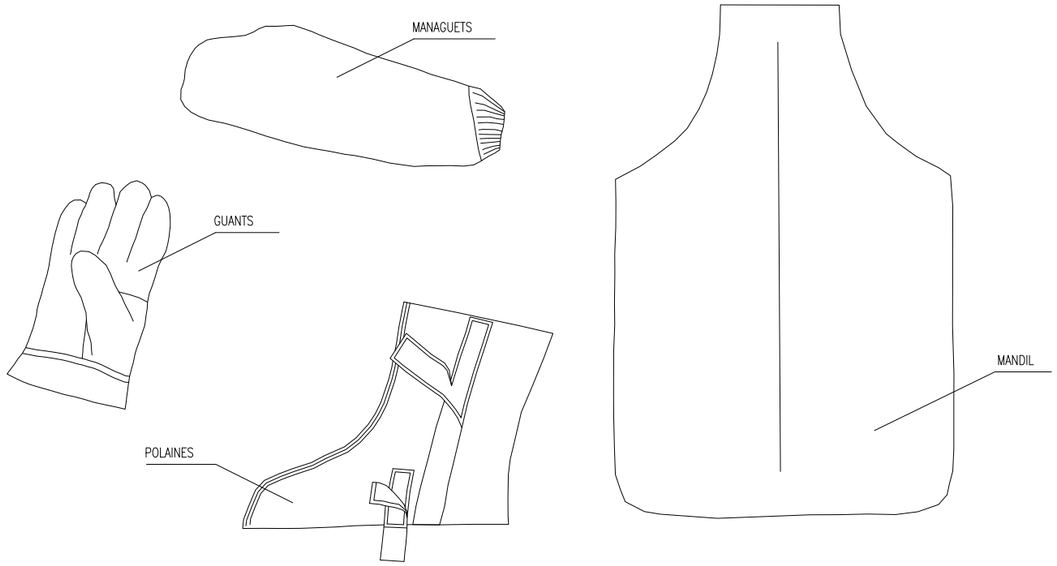


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



BOTA GOMA SEGURETAT ANTI-LLISCANT



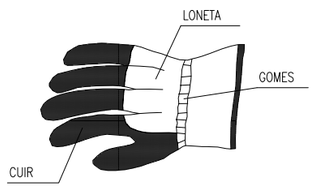


VESTIT SOLDADOR (MES COMPLEMENTS)

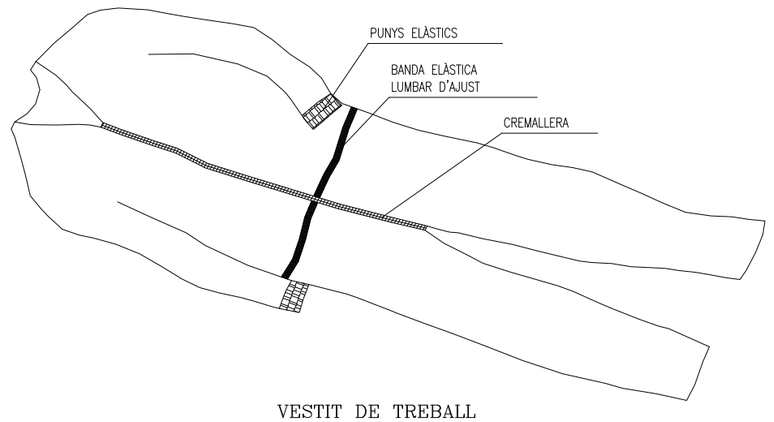
- PER A TREBALLS AMB PLUJA
- TERMOSELLAT



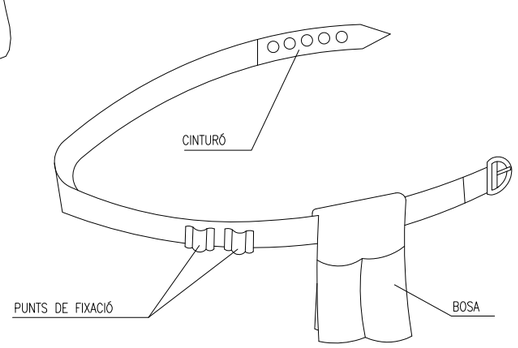
VESTIT IMPERMEABLE



GUANTS PER A
MANIPULACIÓ DE MATERIALS

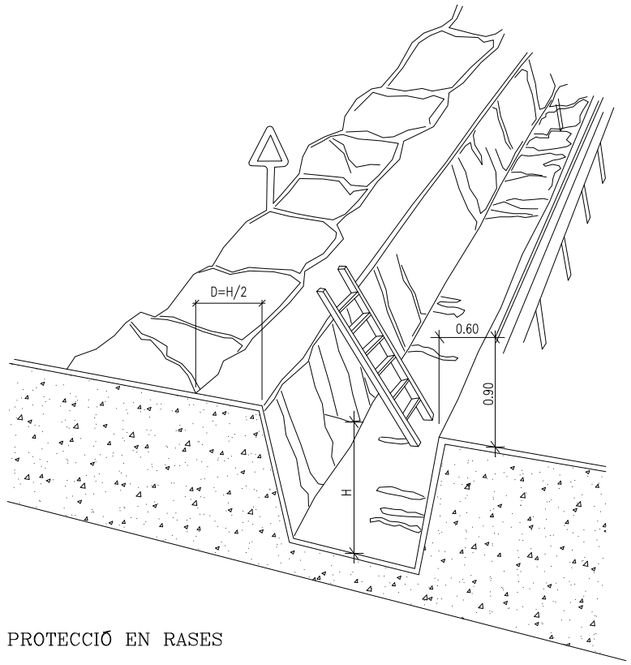


VESTIT DE TREBALL

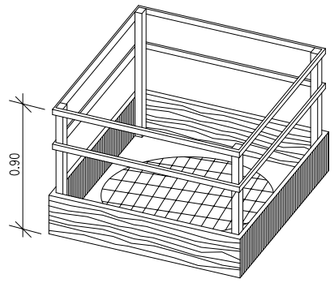


PORTA-EINES

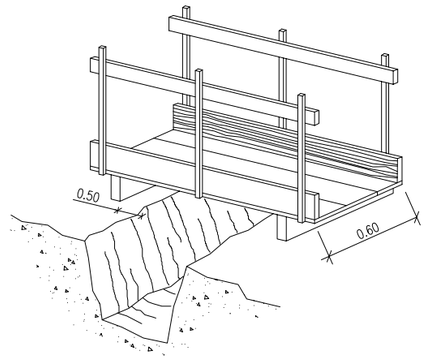
LA PAERIA Ajuntament de Lleida GERÈNCIA D'URBANISME I TERRITORI OBRES I PROJECTES	EL COORDINADOR D'OBRES I PROJECT FERNANDO CEQUIER GIRON ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORT	L'ENGINYER/A TÈCNIC/A MUNICIPAL JORDI DOMINGO MASANES ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE DE REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D' ACCESOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297**	ESCALA ORIGINAL A3 ESCALA GRÀFICA ORIGINALS A1 GRÀFICA	DATA ABRIL 2015 FITXER A11F03.dwg	TÍTOL DEL PLÀNOL **ROBA DE TREBALL SEGURETAT I SALUT**	CLAU 1102 DIBUIXAT F.Farré	PLÀNOL 03 FULL 1 de 1



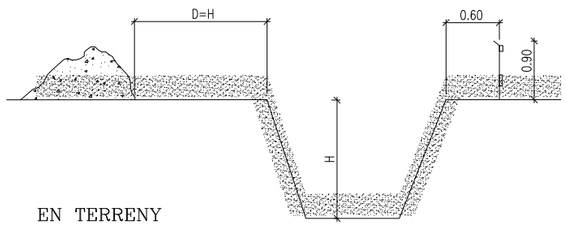
PROTECCIÓ EN RASES



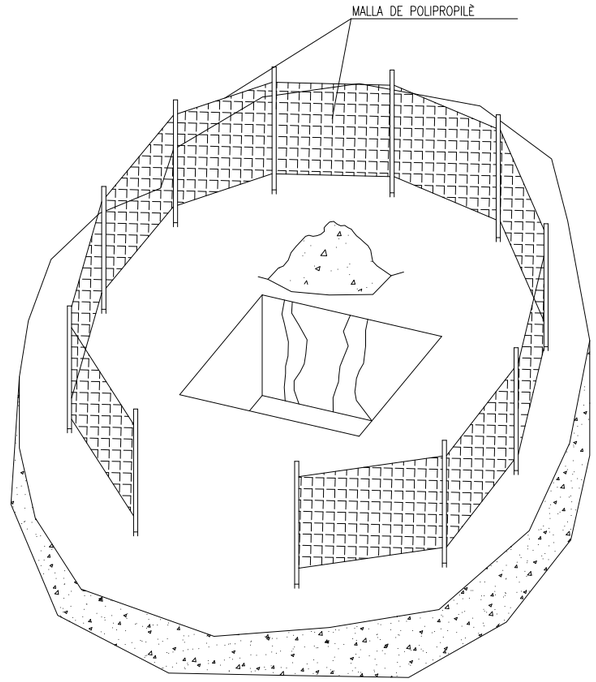
EN FORATS I ABERTURES



DETALL DE PASSAREL.LA VIANANT

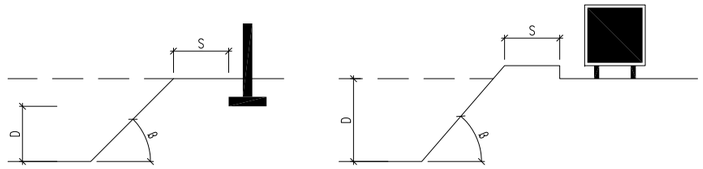


EN TERRENY
ARENÓS

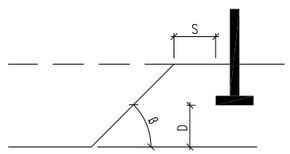


PROTECCIÓ EN ZONES
D'EXCAVACIÓ

SOLICITACIÓ ESTÀTICA I DINÀMICA



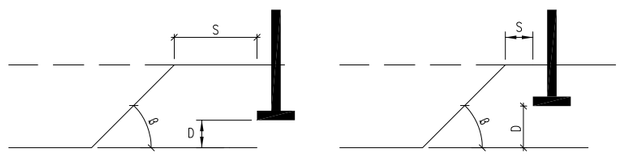
DISTÀNCIA AL TALÚS = ALÇADA SOLICITACIÓ



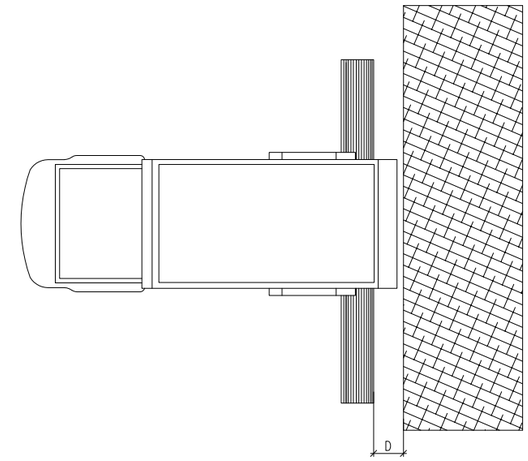
DISTÀNCIA AL TALÚS

TIPUS DE SOLICITACIÓ	ANGLE DE TALÚS	
	β > 60°	β ≤ 60°
FONAMENTACIÓ	D	D
VIAL O ACOPIS EVENTUALS	D	D/2

DISTÀNCIA DEL TALÚS EN FUNCIÓ DE LA SOLICITACIÓ

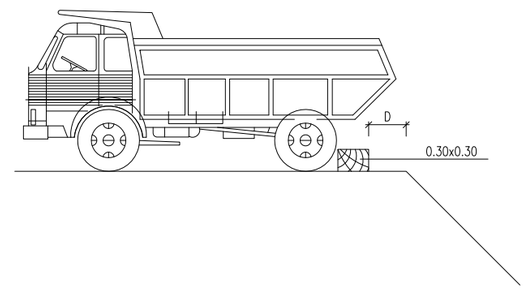


S= DISTÀNCIA A LA FORÇA, PES ESTÀTIC O DINÀMIC QUE AFECTA AL TALÚS
D= ALTUÇADA FINS A LA FORÇA, PES ESTÀTIC O DINÀMIC QUE AFECTA AL TALÚS
B= ANGLE DEL TERRENY AL TALÚS A EXCAVAR



D–DISTÀNCIA DE SEGURETAT
VARIABLE SEGONS TERRENYS

TOPALL DE LLISCAMENT DE VEHICLES



LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
GERÈNCIA D'URBANISME I TERRITORI
OBRES I PROJECTES

EL COORDINADOR D'OBRES I PROJECTE
FERNANDO CEQUIER GIRON
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORT

L'ENGINYER/A TÈCNIC/A MUNICIPAL
JORDI DOMINGO MASANES
ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D' ACCESOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297

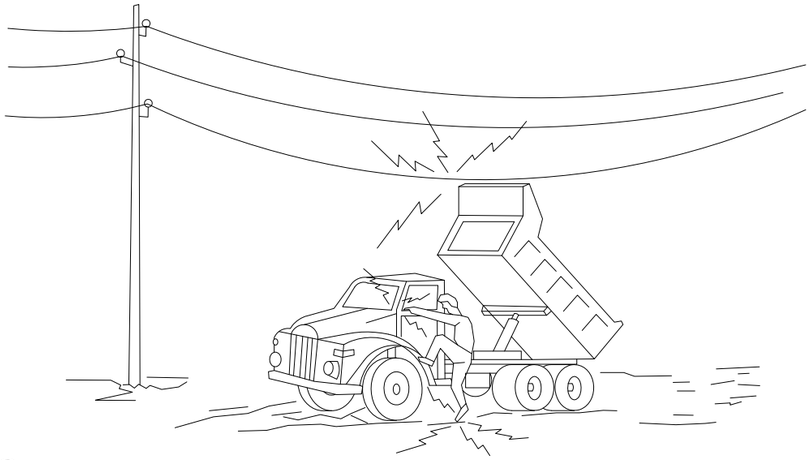
ESCALA ORIGINAL A3
ESCALA GRÀFICA
ORIGINALS A1 GRÀFICA

DATA: ABRIL 2015
FITXER: A11F04.dwg

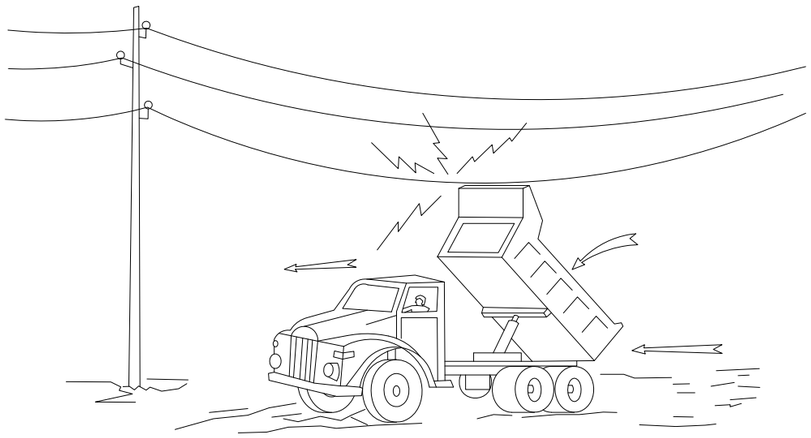
TÍTOL DEL PLÀNOL
ENTIBACIÓ EN RASES.
TOPE FIXE PER MANIOBRES DE VEHICLES PESATS.
SEGURETAT I SALUT

CLAU: 1102
DIBUIXAT: F.Farré

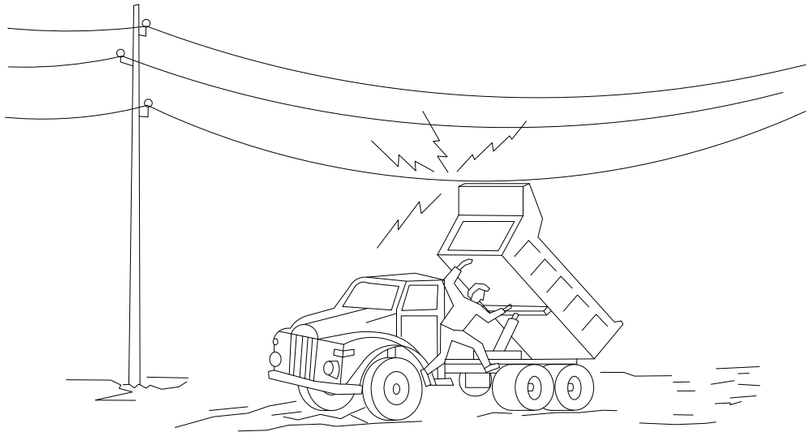
PLÀNOL: 04
FULL: 1 de 1



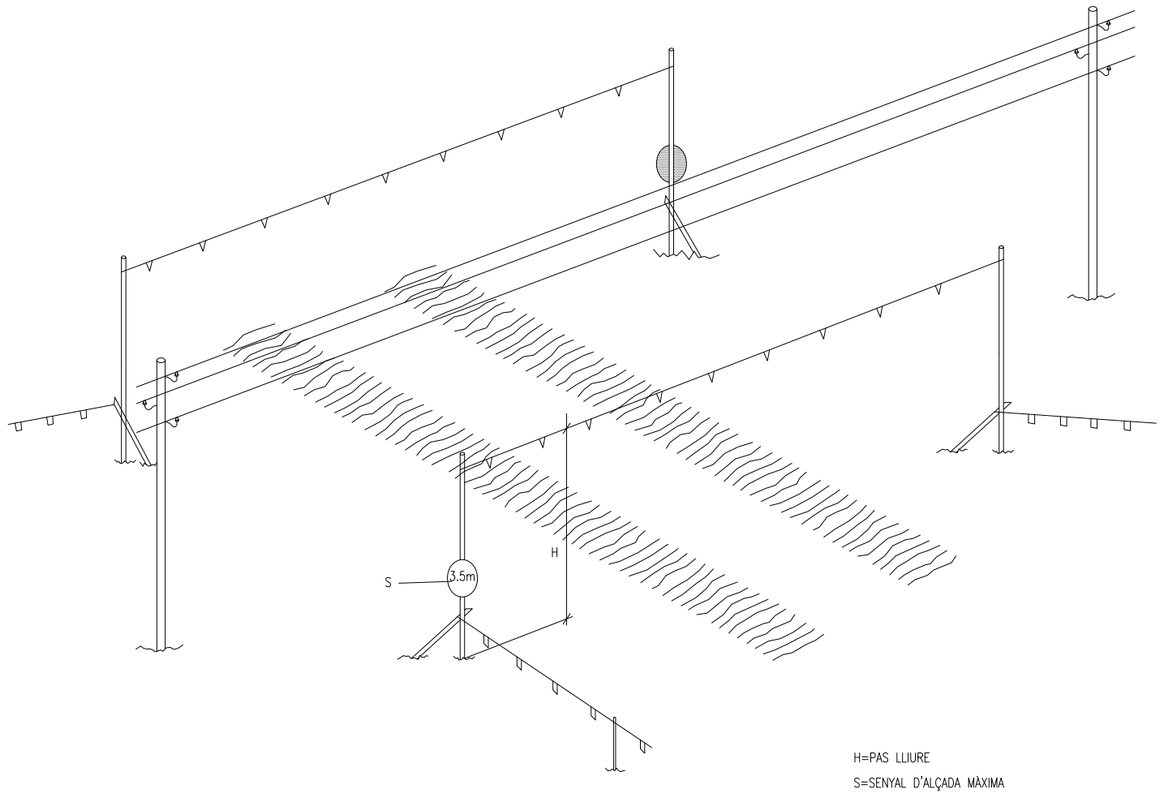
① En cap cas baixi lentament



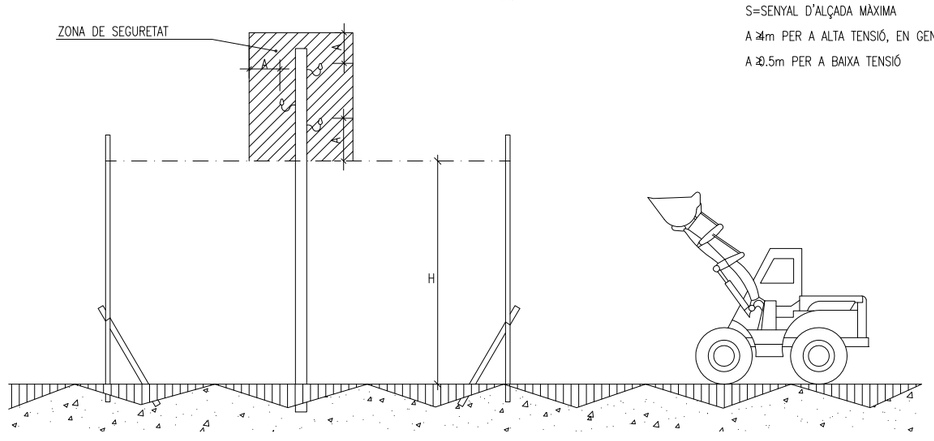
② Si contacta, no abandoni la cabina, intenti en primer lloc baixar–lo i allunyar–se



③ Si no consegueix que baixi, salti del camió el més lluny possible



H=PAS LLIURE
S=SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA
A ≥4m PER A ALTA TENSIÓ, EN GENERAL
A ≥0.5m PER A BAIXA TENSIÓ



PÒRTIC PROTECTOR DE LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA
D'ALTA TENSIÓ I DE BAIXA TENSIÓ.

LA PAERIA Ajuntament de Lleida
GERÈNCIA D'URBANISME I TERRITORI
OBRES I PROJECTES

EL COORDINADOR D'OBRES I PROJECTES
FERNANDO CEQUIER GIRON
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

L'ENGINYER/A TÈCNIC/A MUNICIPAL
JORDI DOMINGO MASANES
ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D' ACCESOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297

ESCALA ORIGINAL A3
ESCALA GRÀFICA
ORIGINALS A1 GRÀFICA

DATA: ABRIL 2015
FITXER: A11F05.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL
PÒRTIC PROTECTOR DE LÍNEA AÈRIA SEGURETAT I SALUT

CLAU: 1102
DIBUIXAT: F.Farré

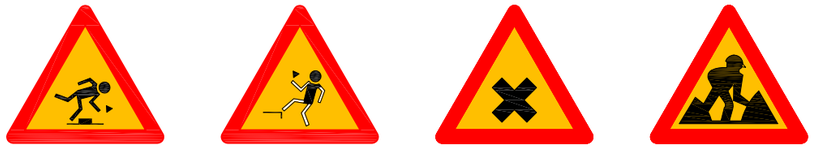
PLÀNOL: 05
FULL: 1 de 1

SENYALS D'ADVERTÈNCIA



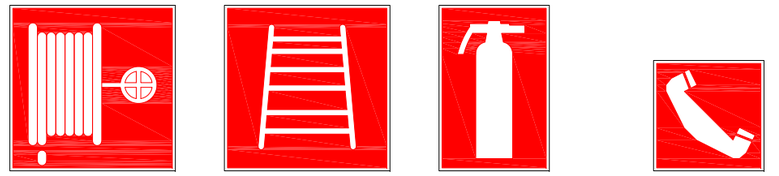
MATERIES INFLAMABLES | MATERIES EXPLOSIVES | MATERIES TÒXIQUES | MATERIES CORROSIVES

CARREGUES SUSPESES | RISC ELÈCTRIC | PERILL EN GENERAL | MATÈRIES COMBURENTS



RISC D'ENSOPEGAR | CAIGUDA A DIFERENTS NIVELL | MATÈRIES NOCIVES O IRRITANTS | OBRES

SENYALS RELATIVES ALS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS



MÀNEGA PER A INCENDIS | ESCALA DE MA | EXTINTOR | TELÈFON PER A LA LLUÏTA CONTRA INCENDIS



DIRECCIÓ QUE HA DE SEGUIR-SE
(SENYAL INDICATIVA ADDICIONAL A LES ANTERIORS)

SENYALS INFORMATIVES



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE L'OIDA | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES



PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL COS | PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA CARA



PROTECCIÓ INDIVIDUAL OBLIGATÒRIA CONTRA CAIGUDES | VIA OBLIGATÒRIA PER A VIANANTS | OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI PROCEDEIX, D'UNA SENYAL ADDICIONAL)

SENYALS DE PROHIBICIÓ



PROHIBIT FUMAR | PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC | PROHIBIT PAS DE VIANANTS

AGUA NO POTABLE | ENTRADA PROHIBIDA A PERSONES NO AUTORITZADES | PROHIBIT ALS VEHÍCLES DE MANUTENCIÓ

NO TOCAR | PROHIBIT APAGAR AMB AGUA

ESPECIFICACIONS

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

FORMA TRIANGULAR. PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC (EL GROC HAURÀ DE COBRIR COM A MÍNIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DE LA SENYAL), MARGES NEGRES.
COM A EXCEPCIÓ, EL FONS DE LA SEÑAL SOBRE "MATÈRIES NOCIVES O IRRITANTS" SERÀ DE COLOR TARONJA, EN LLOC DE GROC, PER A EVITAR CONFUSIONS AMB ALTRES SENYALS SIMILARS UTILITZADES PER A LA REGULACIÓ DEL TRÀNSIT PER CARRETERA.

SENYALS DE PROHIBICIÓ

FORMA RODONA. PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, MARGES I BANDA /TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA TRAVESSANT EL PICTOGRAMA A 45° RESPECTE A LA HORITZONTAL) VERMELLS (EL VERMELL HAURÀ DE COBRIR COM A MÍNIMO EL 35% DE LA SUPERFÍCIE DE LA SENYAL).

SENYALS DE OBLIGACIÓ

FORMA RODONA. PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU (EL BLAU HAURÀ DE COBRIR COM A MÍNIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DE LA SENYAL).

SENYALS RELATIVES ALS EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS

FORMA RECTANGULAR O QUADRADA. PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL (EL VERMELL HAURÀ DE COBRIR COM A MÍNIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DE LA SENYAL).

SENYALS DE SALVAMENT O SOCOR

FORMA RECTANGULAR O QUADRADA. PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERD (EL VERD HAURÀ DE COBRIR COM A MÍNIM EL 50% DE LA SUPERFÍCIE DE LA SENYAL).

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
GERÈNCIA D'URBANISME I TERRITORI
OBRES I PROJECTES

EL COORDINADOR D'OBRES I PROJECTES
FERNANDO CEQUIER GIRON
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

L'ENGINYER/A TÈCNIC/A MUNICIPAL
JORDI DOMINGO MASANES
ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D' ACCESOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297

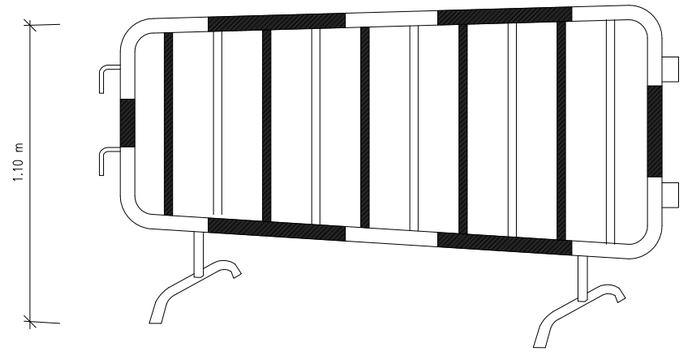
ESCALA ORIGINAL A3 | ESCALA GRÀFICA
ORIGINALS A1 | GRÀFICA

DATA: ABRIL 2015
FITXER: A11F06.dwg

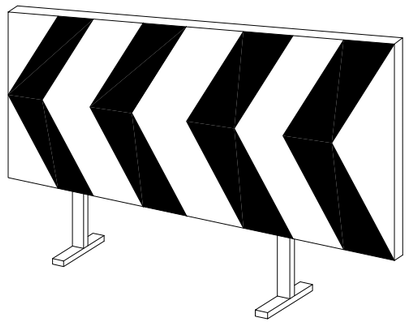
TÍTOL DEL PLÀNOL: **SENYALS SEGURETAT I SALUT**

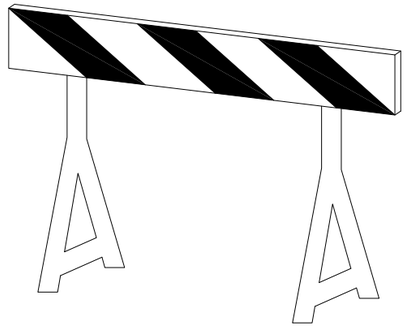
CLAU: 1102
DIBUIXAT: F.Farré

PLÀNOL: 06
FULL: 1 de 1

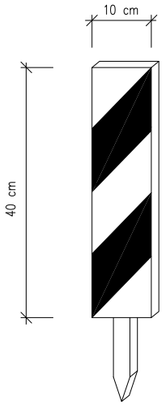


TANCA DESVIAMENT TRÀNSIT

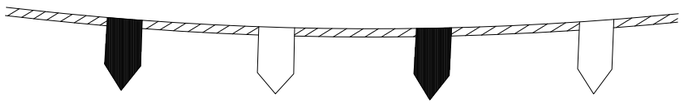




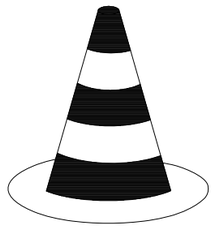
TANQUES AUTÕNOMES DE
LIMITACIÓ I PROTECCIÓ



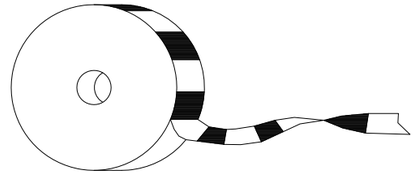
PIQUETA 10x10x40



CORDÓ BALISAMENT



CONO BALISAMENT



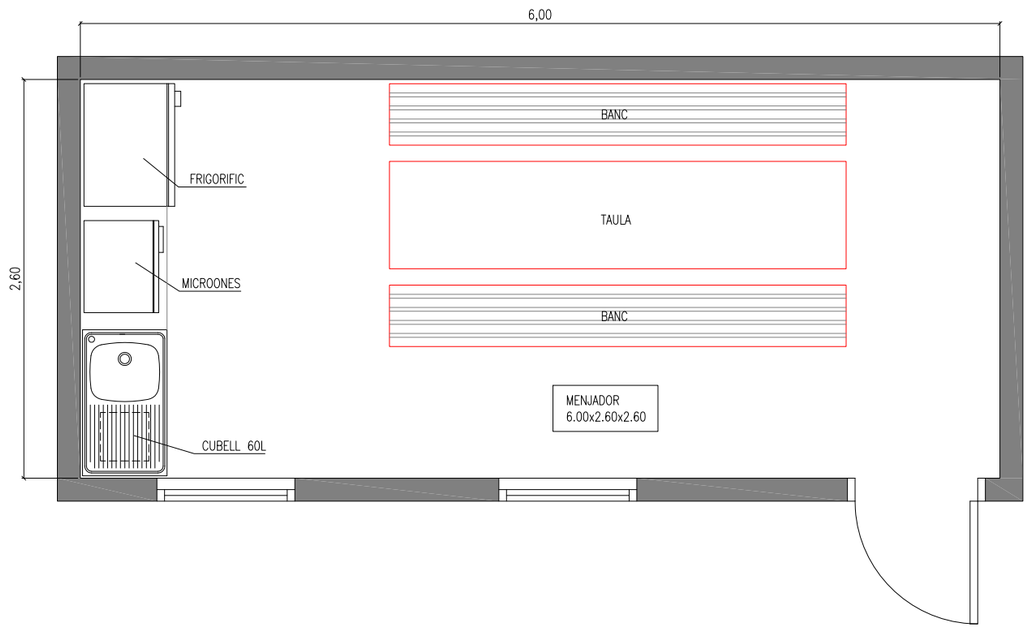
CINTA BALISAMENT

LA PAERIA Ajuntament de Lleida GERÈNCIA D?URBANISME I TERRITORI OBRES I PROJECTES	EL COORDINADOR D'OBRES I PROJECTES FERNANDO CEQUIER GIRON ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	L'ENGINYER/A TÈCNIC/A MUNICIPAL JORDI DOMINGO MASANES ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE DE REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D' ACCESOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297**	ESCALA ORIGINAL A3 ESCALA GRÀFICA ORIGINALS A1 GRÀFICA	DATA ABRIL 2015 FITXER A11F07.dwg	TÍTOL DEL PLÀNOL **SENYALS SEGURETAT I SALUT**	CLAU 1102 DIBUIXAT F.Farré	PLÀNOL 07 FULL 1 de 1

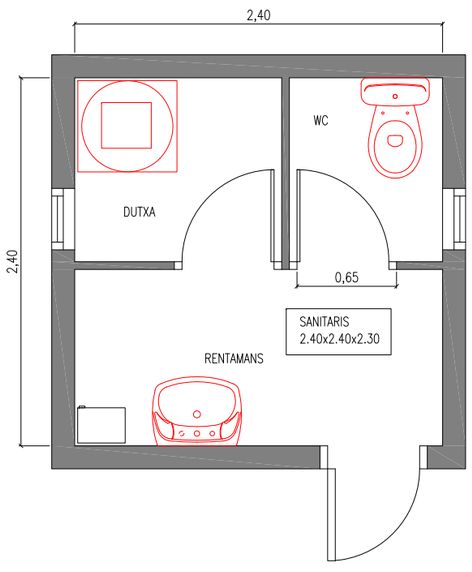
PLANTA VESTIDOR



PLANTA MENJADOR



PLANTA SANITARIS



LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
GERÈNCIA D'URBANISME I TERRITORI
OBRES I PROJECTES

EL COORDINADOR D'OBRES I PROJECTES
FERNANDO CEQUIER GIRON
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

L'ENGINYER/A TÈCNIC/A MUNICIPAL
JORDI DOMINGO MASANES
ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D' ACCESOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297

ESCALA ORIGINAL A3
ESCALA GRÀFICA
ORIGINALS A1 GRÀFICA

DATA
ABRIL 2015

FITXER
A11F08.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL
INSTAL.LACIONS: MENJADOR, VESTUARI, LAVABOS SEGURETAT I SALUT

CLAU
1102

DIBUIXAT
F.Farré

PLÀNOL
08

FULL
1 de 1

RISCS ELÈCTRICS

CAUSES D'ACCIDENTS PER ELECTRICITAT

1– CONTACTES DIRECTES

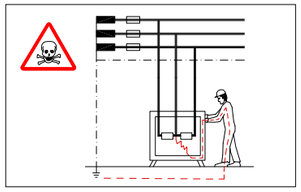


MANIPULACIÓ D'INSTAL.LACIONS

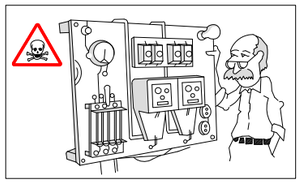


REPARACIÓ D'EQUIPS SOTA TENSIÓ

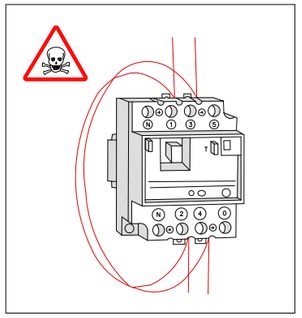
2– CONTACTES INDIRECTES



DEFECTES D'AÏLLAMENT EN MÀQUINES SENSE PROTECCIO.



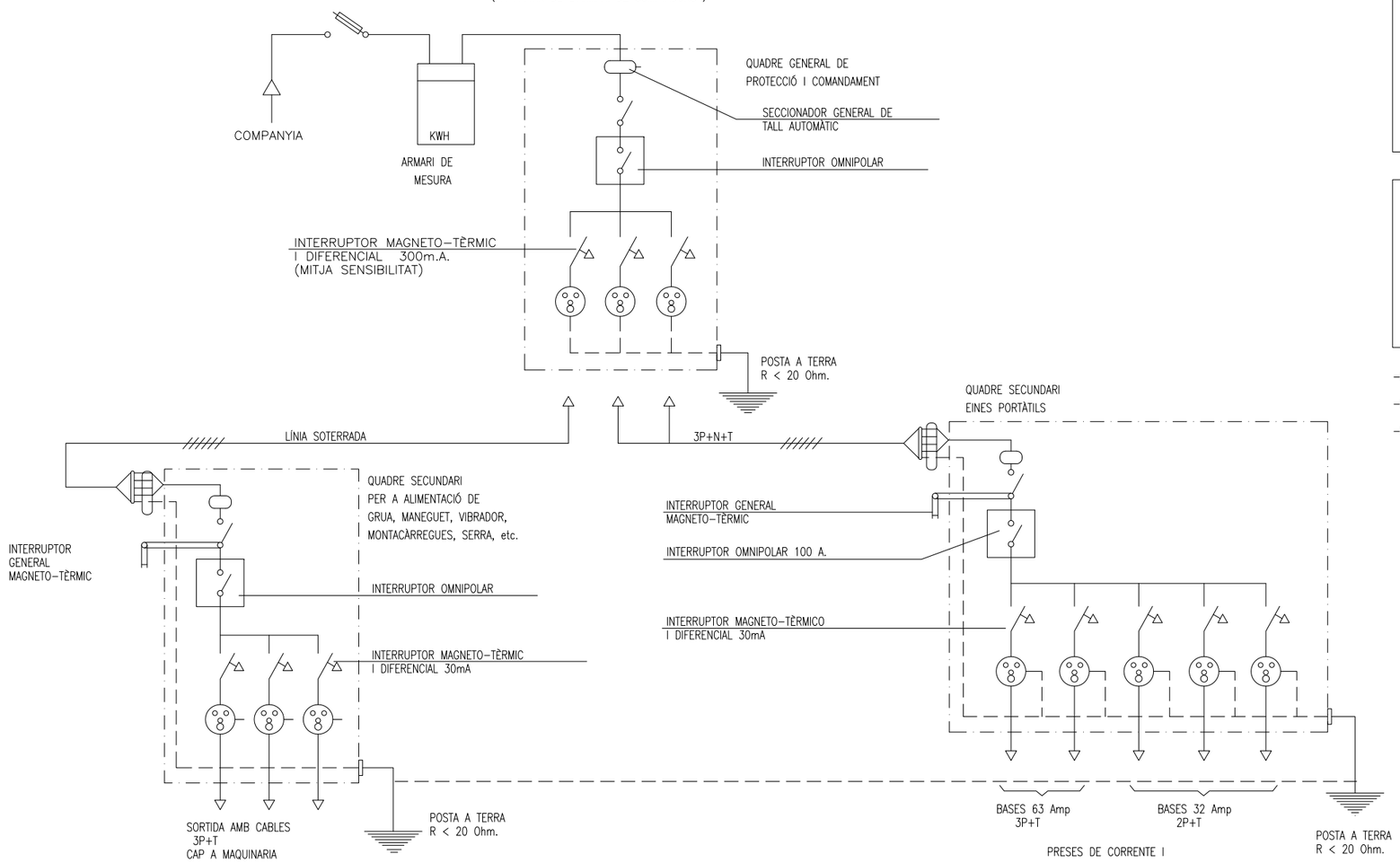
DEFECTES D'AÏLLAMENT EN MAQUINES ON EL SISTEMA DE PROTECCIÓ ES TROVA MAL CALIBRAT O DISENYAT.



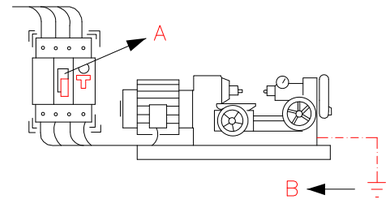
PUENTEIG D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ.

ESQUEMA TIPUS D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA

(A PARTIR DE L'ARMARI DE COMPTADORS)

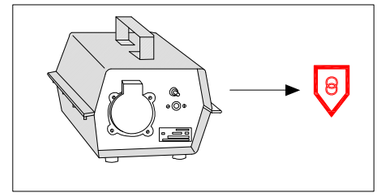


SISTEMES DE PROTECCIÓ



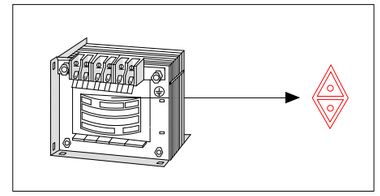
A –L'INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSITAT I EL TEMPS, DEL DEFECTE.

B –LA POSTA A TERRA ENS LIMITA LA TENSIÓ DE DEFECTE A VALORS DE SEGURETAT.



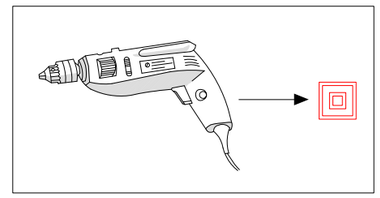
TENSIÓ DE SEGURETAT:

–AMB PETITES TENSIONS ES PRÀCTICAMENT IMPOSSIBLE CAUSAR DANY A LES PERSONES.



TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITS:

–NO EXISTIX UNIÓ ELÈCTRICA ENTRE EL CIRCUÏT D'ALIMENTACIÓ I EL D'UTILIZACIÓ.



DOBLE AÏLLAMENT:

–EL CONTACTE NOMÉS ES PRODUIRÀ EN EL CAS DE FALLA DELS DOS AÏLLAMENTS.

–NO MANIPULI LES INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SI NO ESTÀ PREPARAT I AUTORITZAT.

–NO UTILITZI AGUA PER A APAGAR FOCS D'ORIGEN ELÈCTRIC.

–DAVANT UNA PERSONA ELECTRITZADA NO LA TOQUI DIRECTAMENT.

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
GERÈNCIA D'URBANISME I TERRITORI
OBRES I PROJECTES

EL COORDINADOR D'OBRES I PROJECTI
FERNANDO CEQUIER GIRON
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORT

L'ENGINYER/A TÈCNIC/A MUNICIPAL
JORDI DOMINGO MASANES
ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D' ACCESOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297

ESCALA ORIGINAL A3
ESCALA GRÀFICA
ORIGINALS A1 GRÀFICA

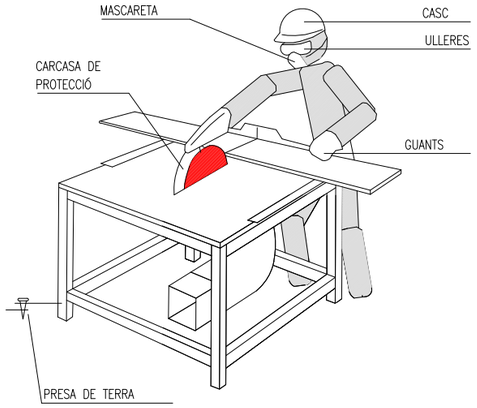
DATA: ABRIL 2015
FITXER: A11F10.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESQUEMA INSTAL.LACIÓ ELECTRICA D'OBRA SISTEMES DE PROTECCIÓ SEGURETAT I SALUT

CLAU: 1102
DIBUIXAT: F.Farré

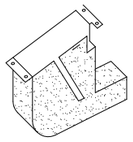
PLÀNOL: 09
FULL: 1 de 1

SERRA CIRCULAR

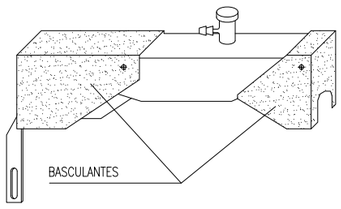


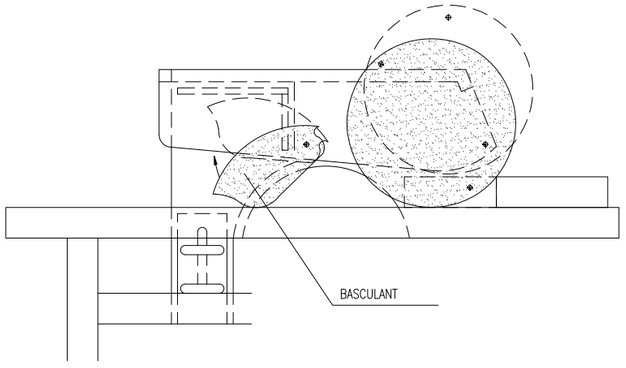
- HAURAN D'UTILITZAR-SE EMPENYEDORS ADEQUATS EN ELS TREBALLS EN QUE LA MIDA DE LES PECES A TALLAR COMPROMETI LA SEGURETAT DE LES MANS DE L'OPERARI.
- AMB ELS DISCS DE CARBURUM O WIDIA HAURAN D'EXTREMAR-SE LES PRECAUCIONS EN QUANT A L'EQUILIBRAT I PRESIÓ DE LA PEÇA, JA QUE SÓN FRÀGILS I TENEN GRAN FACILITAT PER A LA ROTURA.
- LA SERRA CIRCULAR ESTARÀ PROTEGIDA EN FRONT A RISCOS ELÈCTRICS AMB INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASSOCIAT A PRESA DE TERRA.
- L'UTILIZACIÓ DE LA SERRA ES FARÀ NOMÉS PER EL PERSONAL AUTORITZAT.
- S'UTILITZARAN ELS SEGÜENTS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL: CASC, ULLERES DE SEGURETAT, MASCARETA I GUANTS.
- EL DISC PER LA SEVA PART POSTERIOR HAURÀ D'ESTAR TOTALMENT PROTEGIT.

RESGUARD INFERIOR

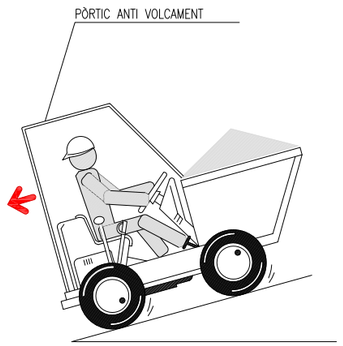


CARCASES PROTECTORAS

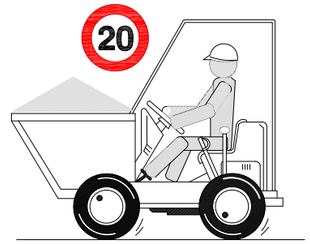




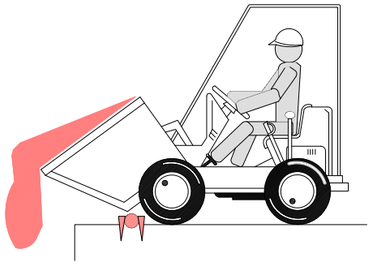
DUMPER



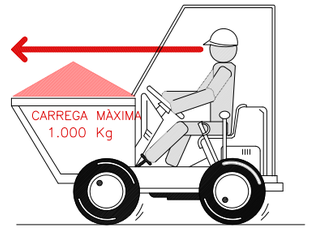
- AMB EL VEHICLE CARREGAT LES RAMPES HAURAN DE BAIXAR-SE MARXA ENRRERA.



- NO S'HA DE CIRCULAR A MÉS DE 20 Km/h. LA CONDUCCIÓ ES FARÀ DE FORMA PRUDENT.



- COL.LOCAR TOPE DE FI DE RECORREGUT PER A ABOCAR MATERIALS.



- EN CAP CAS ES SUPERARÀ LA CÀRREGA MÀXIMA. ES DISPOSARÀ LA CÀRREGA DE MANERA QUE GARANTITZI L'ESTABILITAT DEL DUMPER.
- LA CÀRREGA MAI DIFICULTARÀ LA VISIBILITAT DEL CONDUCTOR.

- LA MANIPULACIÓ DEL DUMPER NOMÉS LA REALITZARÀ PERSONAL AUTORITZAT.
- EL CONDUCTOR HAURÀ D'UTILITZAR CINTURÓ ANTIVIBRATORI.
- PER A CIRCULAR PER VIES PÚBLIQUES ESTARAN PROVISTOS DE LLUMS I DISPOSITIUS D'AVÍS ACÚSTIC.
- ESTÀ ABSOLUTAMENT PROHIBIT EL TRANSPORT DE PERSONAL.

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
GERÈNCIA D'URBANISME I TERRITORI
OBRES I PROJECTES

EL COORDINADOR D'OBRES I PROJECT
FERNANDO CEQUIER GIRON
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORT

L'ENGINYER/A TÈCNIC/A MUNICIPAL
JORDI DOMINGO MASANES
ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D' ACCESOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297

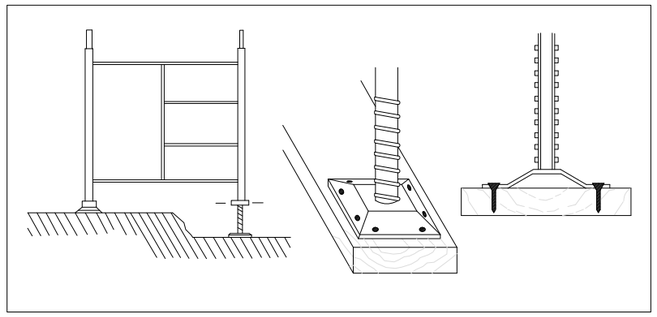
ESCALA ORIGINAL A3
ESCALA GRÀFICA
ORIGINALS A1 GRÀFICA

DATA: ABRIL 2015
FITXER: A11F10.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL
MAQUINÀRIA SEGURETAT I SALUT

CLAU: 1102
DIBUIXAT: F.Farré

PLÀNOL: 10
FULL: 1 de 1



BE

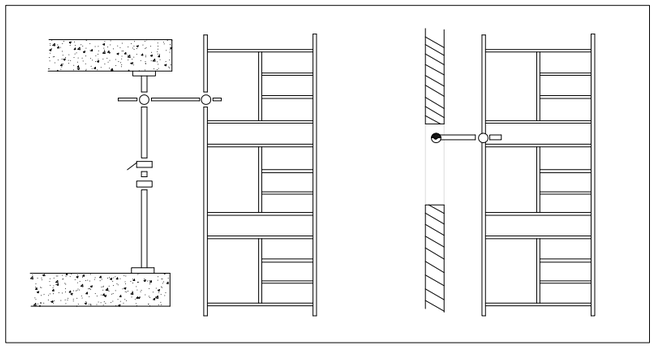
-ELS MÒDULS DE BASE RECOLZARAN SOBRE RECOLZAMENTS AUXILIARS A BASE DE TAULONS.

-COL.LOCAR PARAMENTS DE NIVELLACIÓ.

-CLAVAR LES PLAQUES DE RECOLZAMENT DELS USILLOS ALS RECOLZAMENTS AUXILIARS.

-NO SE COMENÇARÀ EL NIVELL SUPERIOR SENSE QUE L'INFERIOR ESTIGUI DOTAT DE TOTS ELS ELEMENTS D'ESTABILITAT.

-NO QUEDAR-SE SOTA LA BASTIDA MENTRE DURI EL MUNTATGE.

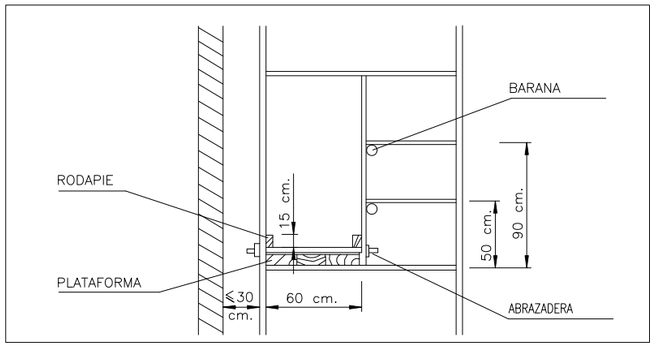


BE

-LES BASTIDES S'ARRIOSTRARAN AL PARAMENT ADJUNT AL QUE S'ESTIGUIN EXECUTANT

-TOTES LES UNIONS ENTRE PECES ES REALITZARAN COMPLINT LES NORMES DE MUNTATGE DEL MODEL TRIAT.

-ES REVISARAN TOTS ELS CARGOLS DEL TRAM EXECUTAT OBSERVANT QUE QUEDEN BEN APRETATS ABANS DE CONTINUAR AMB ELS SUPERIORS.

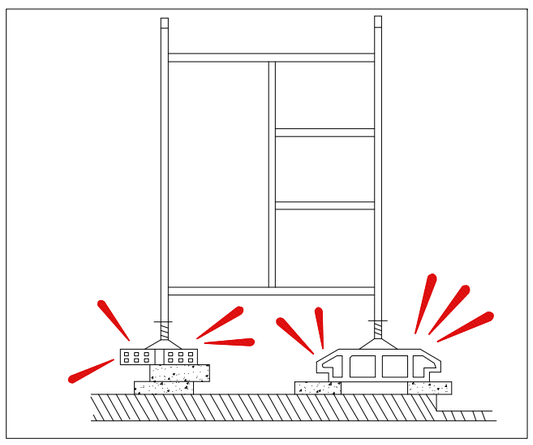


BE

-PLATAFORMA: AMPLE MÍNIM 60 cm.
-RODAPEU: ALTURA MÍNIMA 15 cm.
-BARANA:

PASAMANS: ALÇADA MÍNIMA 90 cm.
LLISTÓ INTERMIG: 50 cm.

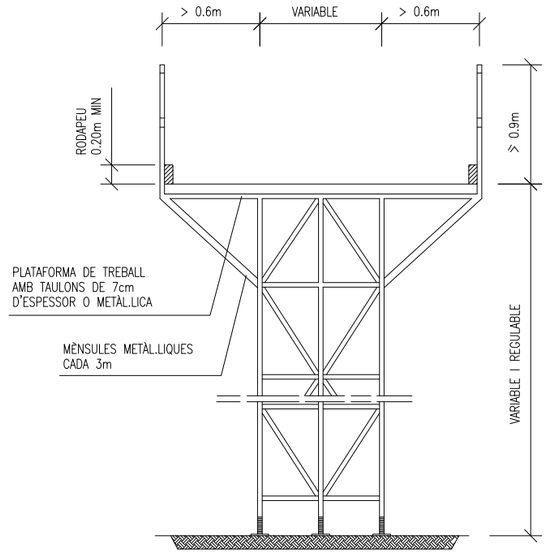
-DISTÀNCIA AL PARAMENT IGUAL O MENOR A 30 cm. MUNTAR BARANA EN EL COSTAT DE LA FAÇANA SI LA DISTÀNCIA ÉS MAJOR.



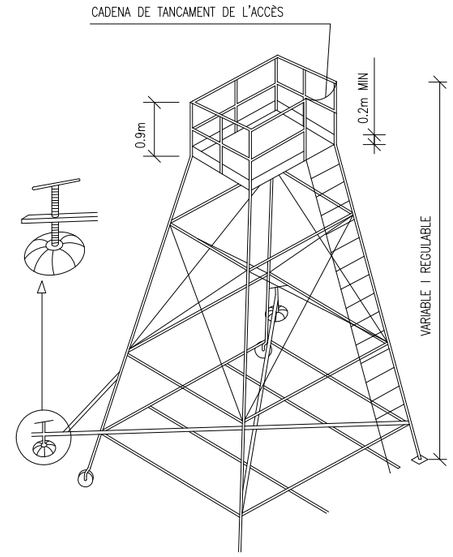
¡INCORRECTE!

PROHIBICIONS:

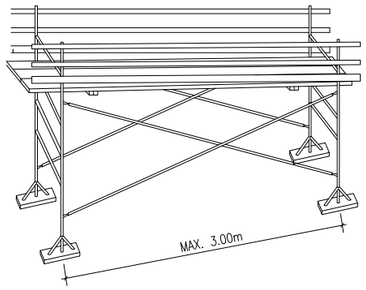
-NO RECOLZAR LA BASTIDA EN SUPLEMENTS COM MAHONS, BIDONS, ETC.
-NO FORMAR PLATAFORMES DE TREBALL EN CORONACIONS DE BASTIDES SENSE BARANES NI RODAPEU.
-DURANT RATXES DE FORTS VENTS NO QUEDAR-SE A LA BASTIDA.



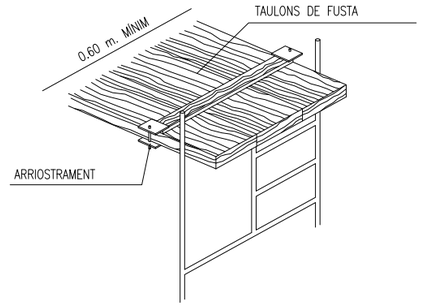
BASTIDA METÀL.LICA



TORRETA



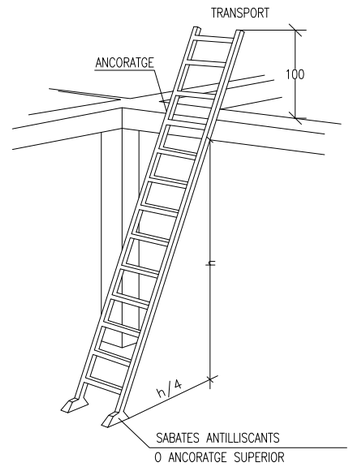
PLATAFORMES DE TREBALL METÀL.LIQUES



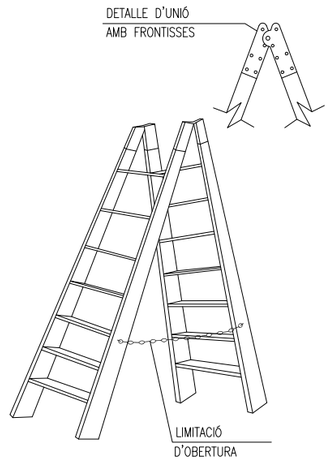
PLATAFORMA DE TREBALL

ESCALES DE MA

-ESTARAN PROVISTES DE SABATES O ALTRES SISTEMES PER A EVITAR LLISCAMENTS.
-NOMÉS SUPERARAN ALÇADES DE FINS A 5 m. (FINS A 7 m. AMB REFORÇOS ESPECIALS EN LA SEVA ZONA CENTRAL).
-PUJAR I BAIXAR DE FRONT A L'ESCALA.
-NO PORTAR CÀRREGUES SUPERIORS A 25 Kg.
-COL.LOCAR L'ESCALA AMB LA INCLINACIÓ ADEQUADA.
-SUPERARÀ EN 1 m. ELS PUNTS SUPERIORS DE RECOLZAMENT.



ESCALA METÀL.LICA



ESCALA DE TISORA

LA PAERIA Ajuntament de Lleida
GERÈNCIA D'URBANISME I TERRITORI
OBRES I PROJECTES

EL COORDINADOR D'OBRES I PROJECT
FERNANDO CEQUIER GIRON
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORT

L'ENGINYER/A TÈCNIC/A MUNICIPAL
JORDI DOMINGO MASANES
ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D' ACCESOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297

ESCALA ORIGINAL A3
ESCALA GRÀFICA
ORIGINALS A1 GRÀFICA

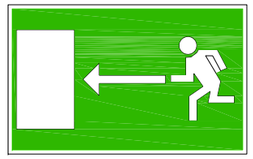
DATA: ABRIL 2015
FITXER: A11F11.dwg

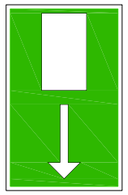
TÍTOL DEL PLÀNOL: **BASTIDES SEGURETAT I SALUT**

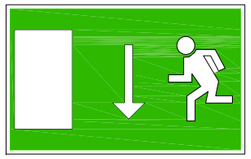
CLAU: 1102
DIBUIXAT: F.Farré

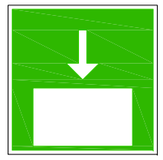
PLÀNOL: 11
FULL: 1 de 1

SENYALS DE SALVAMENT O SOCOR

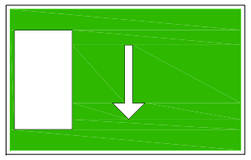








VIA / SORTIDA DE SOCOR





TELEFON DE SALVAMENT









DIRECCIÓ QUE HA DE SEGUIR-SE
(SENYAL INDICATIVA ADDICIONAL ALS SEGÜENTS)



PRIMERS AUXILIS



PRIMERS AUXILIS



PRIMERS AUXILIS



PRIMERS AUXILIS



MODEL DE BOTIQUÍ

HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA
Avda. Rovira Roure, 80
25198 LLEIDA
Telf. 973 24 81 00

ZONES ÀMBIT DEL PROJECTE

LA PAERIA
Ajuntament de Lleida
GERÈNCIA D?URBANISME I TERRITORI
OBRES I PROJECTES

EL COORDINADOR D'OBRES I PROJECTI
FERNANDO CEQUIER GIRON
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORT

L'ENGINYER/A TÈCNIC/A MUNICIPAL
JORDI DOMINGO MASANES
ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D' ACCESOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297

ESCALA ORIGINAL A3
ESCALA GRÀFICA
ORIGINALS A1 GRÀFICA

DATA: ABRIL 2015
FITXER: A11F13.dwg

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLÀNOL EVACUACIÓ HOSPITALS SEGURETAT I SALUT

CLAU: 1102
DIBUIXAT: F.Farré

PLÀNOL: 13
FULL: 1 de 1

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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 3

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 3

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4

2.1. PROMOTOR 4

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 5

2.3. PROJECTISTA 6

2.4. DIRECTOR D'OBRA 7

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 8

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS 11

2.7. TREBALLADORS 11

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 12

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 13

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 13

3.4. EL ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'' 16

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL ''CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ'' I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 17

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17

4.1. TEXTOS GENERALS 17

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS 20

4.3. INCENDIS 21

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 21

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA 22

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 23

4.7. SENYALITZACIÓ 24

4.8. DIVERSOS 24

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 25

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 25

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 25

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 25

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 25

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 26

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 26

– *Tècniques analítiques de seguretat* 26

– *Tècniques operatives de seguretat.* 26

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 27

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 27

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 28

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 28

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 28

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 29

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 29

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 29

7.3. NORMATIVA APLICABLE 30

8. SIGNATURA ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present projecte consisteix en la realització de les obres de MILLORA DE INTERSECCIONS I REORDENACIÓ D'ACCESOS A LA N-II, P.K. 456+890 (LA CAPARRELLA).

Mitjançant la disposició de les noves voreres i paviment previstos, així com la instal·lació de les baranes projectades, milloraran els elements de seguretat i contenció presents actualment.

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:

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)

a) 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''.

b) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les

Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:</u>

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- 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.
- 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.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

– Gestionar l'‘‘Avís Previ'' davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

– El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:</u>

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:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ‘‘Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

    c) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

    d) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:</u>

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

  – En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

  – En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi

ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- 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.

- 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:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

- 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.

- 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

- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

   – Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

   – 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.

   – 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.

– 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.

- 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.

- 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.

- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

- 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.

- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

- 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.

- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

- 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.

- 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.

- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal

vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

- 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.

- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

- 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.

- 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.

o El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- 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.

- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

- 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.

- 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:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a

Seguretat i Salut.

- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- 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).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- 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.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- 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.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 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.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director

d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.

- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real.

Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
  - Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.

- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.

- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.

- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.

- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:

  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.

  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).

- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. EL ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES''

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL ''CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ'' I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.

- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".

- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".

- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".

- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".

- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".

- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.

- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.

- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.

- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.

- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.

- “Real Decreto 327/2009m 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)“.

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d’empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d’agost de 1985).

- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l’ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d’amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.

- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.

- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.

- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de

2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. INCENDIS

- Ordenances municipals.

- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.

- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.

- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.

- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.

- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.

- Instruccions Tècniques Complementaries:

- “ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión ''Extintores de incendio'' Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.

- “ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”. “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)”. “Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)”.

- “ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

- “ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.

- “ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

- “ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.

- “Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de

1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".

- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. DIVERSOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".

- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se

aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".

- Convenis col·lectius.

- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i

Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

– ***Tècniques analítiques de seguretat***

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

– ***Tècniques operatives de seguretat.***

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu

- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TECNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATERIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els

treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- ***Definició***

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- ***Característiques***

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- ***Elecció d'un Equip***

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- ***Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes***

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

•Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.

- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE

•Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

- Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

- Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

- Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

- Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

- Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

- Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

- Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

- Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

- Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

- Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

- Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

- Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

- Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

- Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

- Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

- Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

- Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

- Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

- Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

- Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- ***Normativa d'aplicació restringida***

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Lleida, Abril de 2015

Jordi Domingo Masanés

Cap de la Secció d'Obres

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

4.1 Pressupost d'execució material

PRESSUPOST

OBRA 01 01
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,72	8,000	45,76
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	5,78	8,000	46,24
3	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 3)	14,41	8,000	115,28
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,54	8,000	12,32
5	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 - 5)	2,31	8,000	18,48
6	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 6)	5,34	8,000	42,72
7	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, 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 - 7)	6,11	8,000	48,88
8	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 - 8)	2,32	8,000	18,56
9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 9)	22,67	8,000	181,36
10	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 10)	19,04	8,000	152,32
11	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 11)	6,09	8,000	48,72
12	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 - 12)	12,31	8,000	98,48
13	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 13)	2,12	8,000	16,96
14	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 14)	17,48	8,000	139,84
15	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 15)	4,23	8,000	33,84
16	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 - 16)	14,76	8,000	118,08

TOTAL CAPÍTOL 01.01 1.137,84

OBRA 01 01
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	22,35	1,000	22,35

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN EL PQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

2	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 21)	11,38	2,000	22,76
3	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	33,44	5,000	167,20
4	HBBAA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	27,67	5,000	138,35
5	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	32,45	5,000	162,25
6	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	26,50	5,000	132,50
7	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 26)	5,32	1,000	5,32
8	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	41,01	5,000	205,05
9	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 28)	20,36	20,000	407,20
10	HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada (P - 29)	6,99	2,000	13,98
11	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	1,47	40,000	58,80
12	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	2,42	25,000	60,50
13	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	3,34	4,000	13,36
14	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	22,19	10,000	221,90
15	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	6,16	20,000	123,20
16	HBC1N671	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	17,59	5,000	87,95
17	HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	187,87	1,000	187,87
18	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	43,98	2,000	87,96

TOTAL CAPÍTOL 01.03 2.118,50

OBRA 01 01
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 19)	22,20	8,000	177,60
2	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció	238,62	8,000	1.908,96

PRESSUPOST

			diferencial (P - 38)			
3	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (P - 39)	138,01	8,000	1.104,08
4	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 40)	166,43	8,000	1.331,44
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	56,27	6,000	337,62
6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	21,39	2,000	42,78
7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	28,78	2,000	57,56
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	110,72	1,000	110,72
9	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	53,39	1,000	53,39
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	86,48	1,000	86,48
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	52,93	1,000	52,93
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	1,84	2,000	3,68
13	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 49)	110,38	1,000	110,38
14	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 50)	109,71	1,000	109,71
15	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 51)	73,13	1,000	73,13

TOTAL CAPÍTOL 01.04 5.560,46

OBRA 01 01
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 18)	18,75	12,000	225,00
2	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 20)	23,51	6,000	141,06

TOTAL CAPÍTOL 01.05 366,06

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.137,84
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	2.118,50
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	5.560,46
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	366,06
OBRA	01	01	9.182,86
		9.182,86	

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	01	9.182,86
			9.182,86

Annex 6 : Pla de treballs

PLA DE TREBALLS

DURADA : 10 MESOS

TRAM 1: 4,5 MESOS TRAM 2: 6 MESOS TRAM 3 : 3 MESOS

	MES NUMERO 1				MES NUMERO 2				MES NUMERO 3				MES NUMERO 4				MES NUMERO 5				MES NUMERO 6				MES NUMERO 7				MES NUMERO 8				MES NUMERO 9				MES NUMERO 10			
	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4
TRAM 1																																								
TREBALLS PREVIS																																								
MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS																																								
DRENATGES																																								
XARXA AIGUA POTABLE																																								
ENLLUMENAT PÚBLIC																																								
FERMS I PAVIMENTS																																								
VORERES																																								
CALÇADA																																								
SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS																																								
TRAM 2																																								
TREBALLS PREVIS																																								
SERVEIS AFECTATS																																								
MOVIMENT DE TERRES I DEMILICIONS																																								
DRENATGES																																								
ENLLUMENAT																																								
FERMS I PAVIMENTS																																								
SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS																																								
INTERIOR ROTONDA																																								
TRAM 3																																								
TREBALLS PREVIS																																								
MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS																																								
DRENATGES																																								
FERMS I PAVIMENTS																																								
SENYALITZACIO I PROTECCIONS																																								
SEGURETAT I SALUT																																								

Annex 7 : Estudi de gestió de residus

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. ANTECEDENTS 2

3. ESTIMACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC 2

3.1. GENERALITATS 2

3.2. ESTIMACIÓ DELS RESIDUS A GENERAR 2

3.3. INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS 1

4. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 2

5. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DELS RESIDUS 4

5.1. GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA 4

6. INSTAL·LACIONS 6

7. PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 6

7.1. PER AL PRODUCTOR DE RESIDUS. (ARTICLE 4 DEL R.D. 105/2008) 7

7.2. PER AL POSSEÏDOR DELS RESIDUS A L'OBRA. (ARTICLE 5 DEL R.D. 105/2008) 7

7.3. AMB CARÀCTER GENERAL 9

7.4. AMB CARÀCTER PARTICULAR 9

7.5. DEFINICIONS (SEGONS L'ARTICLE 2 DEL R.D. 105/2008) 10

8. PRESSUPOST 10

APÈNDIX NÚM. 1: ORDRE MAM/304/2002 ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

1. INTRODUCCIÓ

El present annex pretén regular la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc procedents de l'obra "REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CARRETERA N-II, ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D'ACCESSOS ENTRE EL PQ 459.937 I EL 460,297"

Un residu de construcció i demolició (RCD) és qualsevol substància o objecte que. Complint la definició de "Residu" inclosa en l'article 3.a) de la Llei 10/1998 del 21 d'abril, es genera en una obra de construcció o demolició. Fonamentalment són residus de naturalesa inerta que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, generats en obres d'excavació, nova construcció, reparació, remodelació, rehabilitació i enderroc, inclosos els d'obra menor i reparació domiciliària. Però també es poden trobar residus perillosos o especials, que són residus que, en funció de les seves característiques de corrrosivitat, reactivitat, explosivitat, inflamabilitat i patogenicitat, poden representar un risc a la salut pública o causar efectes adversos al medi ambient.

El contingut d'aquest estudi ha d'estar completament d'acord amb el Reial Decret 105/2008 del 1 de febrer, mitjançant el qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc (RCD). La gestió dels residus de la construcció i enderroc a Catalunya és una qüestió prevista a la normativa autonòmica ja des de l'any 1994, i per aquest motiu el recent Reial Decret 105/2008 no introdueix canvis substancials en la lògica de gestió preexistent, si bé reforça alguns conceptes i els fa extensius a la majoria d'activitats generadores de RCD.

Aquesta norma, que té caràcter de legislació bàsica, va entrar en vigor el 14 de febrer del 2008 i té per objecte la regulació de la producció i gestió dels RCD a fi de fomentar la prevenció, reutilització i el reciclatge d'aquests residus i, en general, de fer més sostenible l'activitat constructiva.

Les novetats que introdueix aquest R. D. en el marc legal català són les següents:

- L'àmbit d'aplicació.
- Obligacions per al productor de residus.
- Obligacions per al posseïdor de residus.

- Obligacions per al gestor de residus.
- Consideracions quant a altres activitats de gestió dels RCD.
- Termini d'aplicació i règim sancionador.

2. ANTECEDENTS

Títol del Projecte: REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CARRETERA N-II, ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D'ACCESSOS ENTRE EL PQ 459.937 I EL 460,297

Promotor: AJUNTAMENT DE LLEIDA

Generador dels Residus: AJUNTAMENT DE LLEIDA

Posseïdor dels Residus: Constructora.

Tècnic redactor de l'Estudi de Gestió de Residus: Jordi Domingo Masanés.

3. ESTIMACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

En aquest apartat es realitzarà una estimació de la quantitat (en t i m^3) dels residus de construcció i enderroc que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus (CER) publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer (veure Annex 1).

3.1. GENERALITATS

Els treballs de construcció d'una obra donen lloc a una àmplia varietat de residus. La quantitat i les característiques d'aquests residus depenen de la fase de construcció i del tipus de treball realitzat. A l'iniciar-se una obra és habitual que s'hagi de demolir una construcció existent i que també s'hagin de realitzar certs moviments de terres. Durant la realització de l'obra també s'origina una important quantitat de residus en forma de sobrants i restes diverses d'embalatges.

És necessari preveure els treballs i les demolicions amb la finalitat de contemplar el tipus i el volum de residus que es produiran, organitzar els contenidors i anar adaptant aquestes decisions a mesura que avança l'execució de treballs. En cada fase del projecte s'haurà de planificar la manera adequada de gestionar els residus, fins al punt de que, abans de que es produeixin els residus, s'ha de decidir si es poden reduir, reutilitzar i reciclar.

En definitiva, cal realitzar una recerca de totes les opcions i solucions possibles per tal de reutilitzar i reciclar tots els residus possibles.

3.2. ESTIMACIÓ DELS RESIDUS A GENERAR

L'estimació es realitzarà en funció de les categories indicades anteriorment i expressades en tones i metres cúbics, tal i com estableix el Real Decret 105/2008.

Taula 2: Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'enderroc de vials.

ENDERROC VIALS						
MATERIALS	**TIPOLOGIA[2]**	**VOLUM REAL**	**VOLUM APARENT**	**PES**	**PES TOTAL**	**VOLUM TOTAL**
	Inert, No especial, Especial	**(m^3 residu / m^2 construït)**	**(m^3 residu / m^2 construït)**	**(kg / m^2 construït)**	**(T)**	**(m^3)**
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	0,2500	0,3000	110,00	4680	3100
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	0,1500	0,2500	5,50	2758	1472
170405 (ferro i acer)	No Especial	0,0001	0,0002	0,50	5.6	0.71
170203 (plàstic)	No Especial	0,0001	0,0002	0,50	0,0	0,0
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903)*)	No Especial ([3])	0,0008	0,0016	4,00		
Total ([4])					7443.6	4572.71
Total per tipologies	**Inert-terres (170504)**	0,2500	0,3000	110,00	7438	4572
	NE-barreja (170904)	0,1508	0,2516	199	0	0
	NE-metall (170407)	0,0001	0,0002	0,50	5.6	0.71
	NE-plàstic (170203)	0,0001	0,0002	0,50	0	0
	Especial (150110)	0,00005	0,0001	0,025	0	0
Total ([4])					7443.6	4572.71

2 Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

3 Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

4 Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies perilloses.

3.3. INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS

En obres de enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, incloure un inventari dels residus perillosos que es generaran, i preveure la seva recollida selectiva, per evitar mescles entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva gestió mitjançant gestors autoritzats.

Taula 4: Inventari de residus Especials per a les activitats d'enderroc (enderroc, reparació o reforma).

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	**Codi CER**	**S'ha detectat?**		**Quantitat**		
		Sí	**No**	**T**	**m³**	**u.**
TERRES CONTAMINADES						
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades).	170503*		X			
AMIANT[5]						
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques.	170605*		X			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes,caretes, etc.).	170605*		X			
- Calorifugat de canonades amb amiant.	170605*		X			
- Plaques de fibrociment amb amiant.	170605*		X			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant.	170605*		X			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant.	170605*		X			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant.	170605*		X			
- Plaques de cel ras que contenen amiant.	170605*		X			
- Paviments vinílics que contenen amiant.	170605*		X			
TOTAL AMIANT			-			
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(el codi CER dependrà del tipus de residu)		X			
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenent PCB, condensadors que contenen PCB).	17 09 02*		X			
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	17 09 03*		X			

[5] Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

Taula 5: Inventari de residus Especials per a les activitats de nova construcció (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	Codi CER	S'utilitzen?	
		Sí	No
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*		X
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*		X
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*		X
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*		X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*		X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403* / 070404*		X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	X	
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*		X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)	170903*		X
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X

4. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

En aquest apartat s'estableixen certes pautes per la prevenció de residus a l'obra. Aquestes mesures poden ser l'estratègia seguida pel posseïdor dels residus en el Pla de Gestió de Residus, de la manera que aquest estimi convenient en l'obra per assolir els següents objectius.

1- **Minimitzar i reduir les quantitats de matèries primeres que s'utilitzen i dels residus que s'originen són aspectes prioritaris en les obres.**

   S'ha de preveure la quantitat de materials que es necessiten per l'execució de l'obra. Un excés de materials, a més de ser car, és origen d'un major volum de residus sobrants d'execució. També és necessari preveure l'apilament dels materials fora de zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar residus procedent de la ruptura de peces.

2- **Els residus que s'originen han de ser gestionats de la manera més eficaç per la seva valoració.**

És necessari preveure de quina manera es durà a terme la gestió de tots els residus que s'originen a l'obra. S'ha de determinar la manera de valoració dels residus: si es reutilitzaran, es reciclaran o serviran per recuperar l'energia emmagatzemada en ells. L'objectiu és disposar els mitjans i treballs necessaris per tal de que els residus resultants estiguin en les millors condicions per la seva valoració.

3- Fomentar la classificació dels residus que es produeixen de manera que sigui més fàcil la seva valoració i gestió en l'abocador.

La recollida selectiva dels residus és tan útil per facilitar la seva valoració com per millorar la seva gestió a l'abocador. Una vegada classificats es poden enviar a gestors especialitzats en el reciclatge o deposició de cadascun d'ells. Amb aquesta classificació s'eviten transports innecessaris degut a l'excessiva heterogeneïtat dels residus i també s'eludeix la possibilitat que aquests residus continguin materials no admesos per l'abocador o la central recicladora.

4- Elaborar criteris i recomanacions específiques per la millora de la gestió.

No es pot realitzar una gestió de residus eficaç si no es coneixen les millors possibilitats per a la seva gestió. Es tracta, per tant, d'analitzar les condicions tècniques necessàries i, abans de començar els treballs, definir un conjunt de pràctiques per a la bona gestió de l'obra. El personal de l'obra haurà de complir aquests criteris i recomanacions durant l'execució dels treballs.

5- Planificar l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la seva eventual minimització o reutilització.

En cadascuna de les fases de l'obra s'han d'identificar les quantitats i característiques dels residus que s'originaran durant el procés d'execució. La finalitat és fer una previsió dels mètodes adequats per la seva minimització o reutilització i de les millors alternatives per la seva deposició.

És necessari que les obres es vagin planificant amb aquests objectius, perquè l'evolució ens condueix cap a un futur amb menys abocadors, cada vegada més cars i allunyats.

6- Disposar d'un directori dels compradors de residus, venedors de materials reutilitzats i recicladors més pròxims.

La informació sobre les empreses de serveis i industrials dedicades a la gestió de residus és una base imprescindible per planificar una gestió eficaç.

7- El personal de l'obra que participa en la gestió dels residus ha de tenir una formació suficient sobre els aspectes administratius necessaris.

El personal ha de rebre la formació necessària per ser capaç de reomplir parts de transferència de residus al transportista (apreciar quantitats i característiques dels residus), verificar la qualificació dels transportistes i supervisar que els residus no es manipulin de manera que es mesclin amb altres que haurien de ser dipositats en abocadors especials.

8- La reducció del volum de residus reporta un estalvi en el cost de la seva gestió.

El cost actual d'abocament dels residus no inclou el cost ambiental real de la gestió d'aquests residus. S'ha de tenir en compte que quan s'originen residus també es produeixen altres costos directes, com els d'emmagatzematge a l'obra, càrrega i transport. De la mateixa manera es generen altres costos indirectes, per exemple els dels nous materials que ocuparan el lloc dels residus que es podrien haver reciclat en la pròpia obra, i d'altra banda, la posada en obra d'aquests materials donarà lloc a nous residus. A més a més, s'ha de considerar la pèrdua dels beneficis que es podien haver assolit si s'hagués recuperat el valor potencial dels residus al ser utilitzats com materials reciclats.

9- Els contractes de subministrament de materials han d'incloure un apartat en el qual es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es farà càrrec dels embalatges amb els quals es transporten aquests fins a l'obra.

Es tracta de fer responsable de la gestió a qui origina el residu. Aquesta prescripció administrativa de l'obra també té un efecte dissuasori sobre el malbaratament dels materials d'embalatge.

10- Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients d'emmagatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament.

Els residus han de ser fàcilment identificables pels que treballen amb ells i per tot el personal de l'obra. Conseqüentment, els recipients que els contenen han d'anar etiquetats, descrivint amb claredat la classe i característiques dels residus. Aquestes etiquetes tindran la grandària i la disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, és a dir, que tinguin la capacitat de suportar el deteriorament al qual es troben sotmeses per part dels agents atmosfèrics i del pas del temps.

Taula 6: Fitxa model per a la definició de les accions de prevenció de residus en la fase de projecte

	FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	Sí	No
	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
	S'ha procurat minimitzar i reduir les quantitats de matèries primeres que s'utilitzen?	X	
	S'ha procurat minimitzar i reduir les quantitats dels residus que s'originen?	X	
	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
	S'ha determinat la manera de valoració dels residus: si es reutilitzaran, es reciclaran o serviran per recuperar l'energia emmagatzemada en ells?	X	
	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X
	S'ha previst realitzar una recollida selectiva dels residus per tal de que sigui més fàcil al seva valoració i gestió en l'abocador?	X	
	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?		X
	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	X	

5. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DELS RESIDUS

5.1. GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA

Taula 7: Model de fitxa resum de la gestió de residus dins de l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA

	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 **X** Metall: 2 T □ Fusta: 1 T □ Vidre: 1 T **X** Plàstic: 0,5 T (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).
	Especials	Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui). La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.

	Inerts	□ contenidor per Inerts barrejats □ contenidor per Inerts Formigó □ contenidor per Inerts Ceràmica □ contenidor per altres inerts **X** contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No especials	**X** contenidor per metall □ contenidor per fusta **X** contenidor per plàstic □ contenidor per paper i cartró □ contenidor per ... □ contenidor per ... **X** contenidor per la resta de residus No Especials barrejats □ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	barrejats Inerts + No Especials: □ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia Obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): 1.276.000 (m3): 850 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3): 1105
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord contenidors amb la separació selectiva prevista.

<table>
<tr><td></td><td>Inerts
  </td><td>Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)</td></tr>
<tr><td></td><td>No especials barrejats
  </td><td>Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.
CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:
<table>
<tr><td>Fusta</td><td>Ferralla</td><td>Paper i cartró</td><td>Plàstic</td><td>Cables elèctrics</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td><td>  </td><td>  </td><td>  </td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>Especials
  </td><td>CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.</td></tr>
</table>

6. INSTAL·LACIONS

El posseïdor dels residus haurà de trobar a l'obra un indret apropiat en el qual emmagatzemar els residus, tot i que amb prou feines hi hagi lloc on col·locar els contenidors. Si per a això disposa d'un espai ampli amb un accés fàcil per a màquines i vehicles, aconseguirà que la recollida sigui més senzilla. Si, al contrari, no es condiciona aquesta zona, caldrà moure els residus d'un costat a l'altre fins a dipositar-los al camió que els reculli.

A més, és perillós tenir munts de residus dispersos per tota l'obra, perquè són causa d'accidents fàcilment. Així doncs, haurà d'assegurar-se un adequat emmagatzematge i evitar moviments innecessaris, que entorpeixen la marxa de l'obra i no faciliten la gestió eficaç dels residus. En definitiva, cal posar tots els mitjans per emmagatzemar-los correctament, i, a més, treure'ls de l'obra tan ràpidament com sigui possible, perquè l'emmagatzematge en un solar abarrotat constitueix un greu problema.

És important que els residus s'emmagatzemin just després que es generin perquè no s'embrutin i es barregin amb altres de sobrants; d'aquesta manera facilitem el seu posterior reciclatge. Així mateix cal preveure un nombre suficient de contenidors (en especial quan l'obra genera residus constantment) i anticipar-se abans que no n'hi hagi cap de buit on dipositar-los. Cal deduir el nombre de contenidors que caldrà disposar simultàniament per tal de preveure l'espai per a l'aplec de residus a l'obra.

A l'annex es detallaran les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de la construcció i enderroc dins de la pròpia obra. Aquests plànols posteriorment podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, sempre amb l'acord de la direcció facultativa de l'obra.

7. PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

A continuació es presenten les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació a l'emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de la construcció i enderroc dins de la pròpia obra.

7.1. PER AL PRODUCTOR DE RESIDUS. (ARTICLE 4 DEL R.D. 105/2008)

- Incloure en el Projecte d'Execució de l'obra en qüestió, un "estudi de gestió de residus", que ha de contenir com a mínim:

  a) Estimació dels residus que es generaran.

  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 enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos, així com la seva retirada selectiva a fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no 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 a la pròpia obra, o lliurats a una instal·lació per al seu posterior tractament per Gestor Autoritzat. Aquesta documentació l'ha de guardar almenys els 5 anys següents.

- Si fos necessari, si s'exigís, constituir la fiança o garantia que asseguri el compliment dels requisits establerts en la Llicència, en relació amb els residus.

7.2. PER AL POSSEÏDOR DELS RESIDUS A L'OBRA. (ARTICLE 5 DEL R.D. 105/2008)

La figura del posseïdor dels residus a l'obra és fonamental per a una eficaç gestió dels mateixos, ja que està al seu abast prendre les decisions per a la millor gestió dels residus i les mesures preventives per minimitzar i reduir els residus que s'originen.

En síntesi, els principis que ha d'observar són els següents:

- Presentar davant del promotor un Pla que reflecteixi com durà a terme aquesta gestió, si decideix assumir-la ell mateix, o en el seu defecte, estarà obligat a lliurar-los a un Gestor de Residus acreditant-ho convenientment. Si els hi lliura a un mitjancer que únicament exerceixi funcions de recollida per lliurar-los posteriorment a un Gestor, ha de poder igualment acreditar qui és el Gestor final d'aquests residus.

- Aquest Pla, ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa, i acceptat per la Propietat, passant llavors a ser un altre document contractual de l'obra.

- Mentre es trobin els residus en el seu poder, els ha de mantenir en condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la mescla 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.

Aquesta classificació, que és obligatòria una vegada s'han sobrepassat determinats valors conforme al material de residu que sigui (indicat en el punt 3), pot ser dispensada per la Generalitat de Catalunya, de forma excepcional.

Ja en el seu moment, la Llei 10/1998 de 21 d'abril, de Residus, al seu article 14, esmentava la possibilitat d'eximir de l'exigència a determinades activitats que poguessin realitzar aquesta valoració o de l'eliminació d'aquests residus no perillosos en els centres de producció, sempre que les Comunitats Autònomes dictessin normes generals sobre cada tipus d'activitat, en les quals es fixin els tipus i quantitats de residus i les condicions en les quals l'activitat pot quedar dispensada.

Si el posseïdor no pogués per falta d'espai, ha d'obtenir igualment per part del Gestor final, un document que acrediti que aquest ho ha realitzat en lloc del posseïdor dels residus.

- Ha de sufragar els costos de gestió, i lliurar al productor (promotor) els certificats i l'altra documentació acreditativa.

- Sempre complirà les normes i ordres dictades.

- Tot el personal de l'obra, del qual és el responsable, coneixerà les seves obligacions sobre la manipulació dels residus d'obra.

- És necessari disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

- Les iniciatives per reduir, reutilitzar i reciclar els residus a l'obra han de ser coordinades degudament.

- Animar el 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 a la pròpia obra per a la millor gestió dels residus.

- Informar els tècnics redactors del projecte sobre les possibilitats d'aplicació dels residus a la pròpia obra o en una altra.

- Ha de seguir-se 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 d'aquesta.

- Els contenidors han d'estar etiquetats correctament, de manera que els treballadors de l'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 usar materials procedents d'altres solars.

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-les o proposar-ne altres de noves.

El personal de l'obra, que es troba sota la responsabilitat del contractista i, conseqüentment, del posseïdor dels residus, estaran obligats a:

- Etiquetar de forma convenient cadascun dels contenidors que s'usaran en funció de les característiques dels residus que es dipositaran.

- Les etiquetes han d'informar sobre quins materials es poden o no, emmagatzemar a 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 per tal de que no es barregin amb d'altres i resultin contaminats.

- No col·locar residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra ja que, si s'ensopega amb ells o queden estesos sense control, poden ser causa d'accidents.

- Mai sobrecarregar els contenidors destinats al transport. Són més difícils de maniobrar i transportar, i donen lloc a que caiguin residus, que no acostumen a ser recollits del terra.

- Els contenidors han de sortir de l'obra perfectament coberts. No s'ha de permetre que l'abandonin sense estar-ho perquè poden originar accidents durant el transport.

- Per a una gestió més eficient, s'han de proposar idees referides a com reduir, reutilitzar o reciclar els residus produïts a l'obra.

- Les bones idees s'han de comunicar als gestors dels residus de l'obra que les apliquin i les comparteixin amb la resta del personal.

7.3. AMB CARÀCTER GENERAL

Les prescripcions a incloure al plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació amb l'emmagatzemament, maneig i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderroc en obra són les que es presenten a continuació.

Gestió de residus de construcció i enderroc

Gestió de residus segons el Real Decret 105/2008, realitzant-se la seva identificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus publicat 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 els punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

Netedat de les obres

És obligació del contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de runes com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti bon aspecte.

7.4. AMB CARÀCTER PARTICULAR

Les prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte són les que es marquen a continuació:

X	Per a les demolicions: es realitzaran actuacions prèvies tals com estintolaments, apuntalaments, estructures auxiliars... per les parts o elements perillosos, referits tant a la pròpia obra com als edificis limítrofs. 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 (ceràmics, marbres...). Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i altres elements que ho permetin.
x	El dipòsit temporal de les runes, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, amb la ubicació i condicionat segons el que estableixin les ordenances municipals. El esmentat dipòsit en provisions, també haurà de ser en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
x	El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla...) que es realitzi en contenidors o provisions, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
x	Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflector de, almenys, 15cm al llarg de tot el seu perímetre. En aquests contenidors haurà de figurar la següent informació: 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 als sacs industrials i altres mitjans de contenció i emmagatzematge de residus.
x	El responsable de l'obra a la que dóna servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateix. Els contenidors romandran tancats, o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que donen servei.
	En l'equip d'obra s'hauran d'establir els medis humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.
x	S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres...), especialment si obliguen 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 les quals és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la 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 de les autoritats locals o autonòmiques pertinents.

x	S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que la destinació final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora...) són centres amb la autorització autonòmica que tingui atribucions per a això. Així mateix s'hauran de contractar només transportistes o gestors autoritzats i inscrits en el registre pertinent. Es durà a terme un control documental en el qual quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus
x	La gestió, tant documental com operativa, dels residus perillosos que es trobin en una obra de enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals. Així mateix els residus de caràcter urbà generats a les obres (restes de menjars, envasos...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.
x	Per al cas dels residus amb amiant se seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer per la que es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus i el Catàleg Europeu de Residus per poder considerar-los com a perillós o no perillosos. En qualsevol cas sempre es compliran els preceptes dictats pel RD 108/1991 d'1 de febrer sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant, així com la legislació laboral sobre això.
x	Les restes de rentat dels elements pel formigó seran tractades com a runes.
x	S'evitarà a tota hora la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació de les provisions o contenidors de runes amb components perillosos.
x	Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels terres degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en aplecs d'altura no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

7.5. DEFINICIONS (SEGONS L'ARTICLE 2 DEL R.D. 105/2008)

- **Productor dels residus:** el titular del bé immoble en qui resideix la decisió de construir o demolir. S'identifica amb el titular de la llicència o del bé immoble objecte de les obres.

- **Posseïdor dels residus:** qui executa l'obra i té el control físic dels residus que es generen en la mateixa.

- **Gestor:** el que porta el registre d'aquests residus en última instància i que ha d'atorgar el posseïdor dels residus, un certificat acreditatiu de la gestió dels mateixos.

- **RCD:** Residus de la Construcció i la Enderroc.

- **RSU**: Residus Sòlids Urbans.

- **RNP**: Residus NO perillosos

- **RP**: Residus perillosos

8. PRESSUPOST

En aquest apartat de l'Estudi de Gestió de residus es defineixen els conceptes del cost associat a la gestió de residus de la construcció i enderroc. Aquests conceptes queden integrats en la justificació del preu de cada unitat d'obra, en la part que li correspongui.

Els conceptes incloses en els quadres de preus i la seva justificació són :

- La classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva escollides.

- El subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)

- El cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqueig, trituració, etc.

- El cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de referència o dipòsits controlats.

Annex 8 : Enllumenat

ESTUDI LUMÍNIC I DETALL LUMINÀRIES

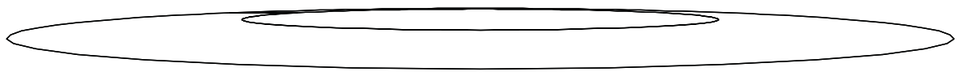
ENLLUMENAT ROTONDA N-II LLEIDA

Notes Instal.lació : LLEIDA
Client: -
Codi Projecte: P_300003475
Data: 20 04 15

Notes:
VMX.L184.V4.L2L3, 80LED/700WmA/177W/4000K
Columna de 12 m d'alçada

Factor de manteniment: 0.85

Em. 41 lux
Um. 0.81



Nom Projectista:
Direcció:
Tel.-Fax:

Observacions:

1.1 Informació Àrea

Superfície	Dimensions [m]	Àngle[°]	Color	Coeficient Reflexió	Il.lum.Mitja [lux]	Luminància Mitja [cd/m²]
Terra	60.00x59.61	Pla	RGB=126,126,126	40%	41	5.16

Dimensions Paral.lelepípede que inclou l'Àrea [m]: 60.00x59.61x0.00
Retícula Punts de Mesura del Paral.lelepípede [m]: direcció X 1.30 - Y 1.30
Potència Específica del Pla de Treball [W/m2] 1.123
Potència Espec. d'Il.luminació del Pl. de Treb. [W/(m2 * 100lux)] 2.769
Potència Total [kW]: 1.416

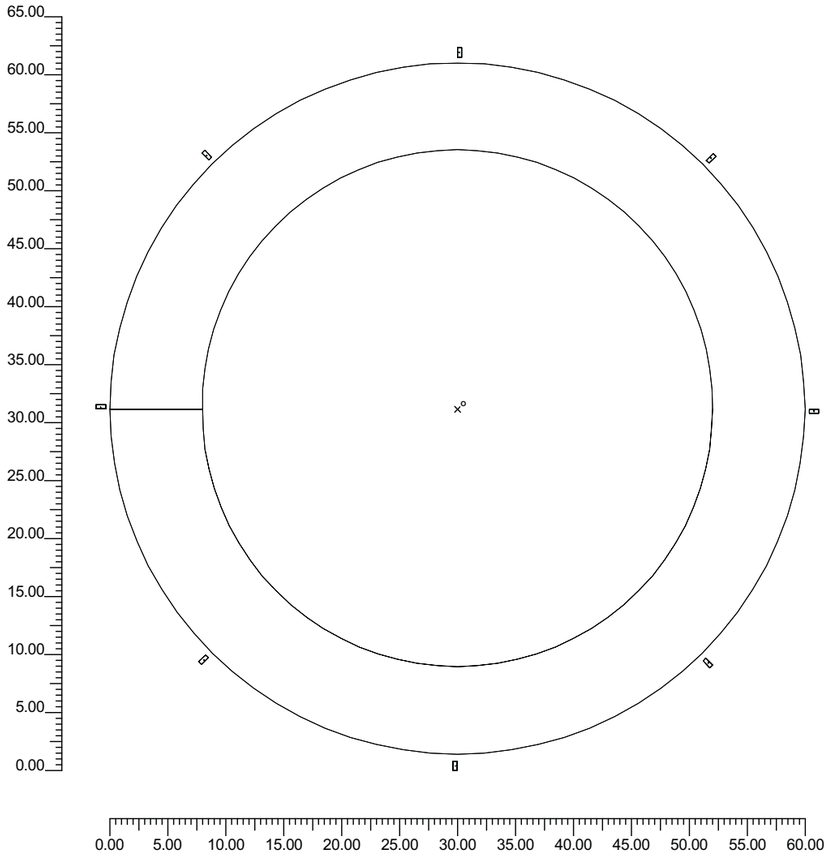
1.2 Paràmetres de Qualitat de la Instal.lació

Superfície	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
Pla de Treball (h=0.00 m)	Il.luminància Horitzontal (E)	41 lux	33 lux	49 lux	0.81	0.67	0.83
Terra	Il.luminància Horitzontal (E)	41 lux	33 lux	49 lux	0.81	0.67	0.83

Tipus Càlcul Sóls Dir.

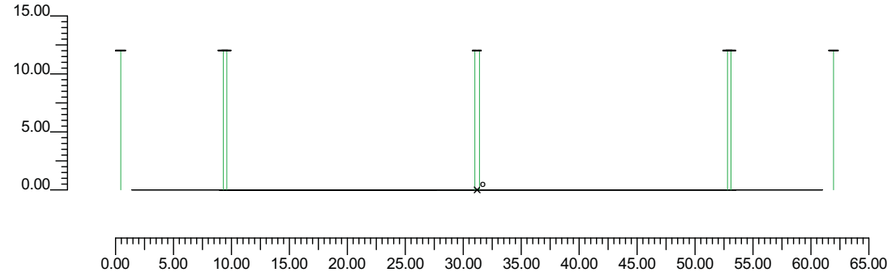
2.1 Vista 2D en Planta

Escala 1/500



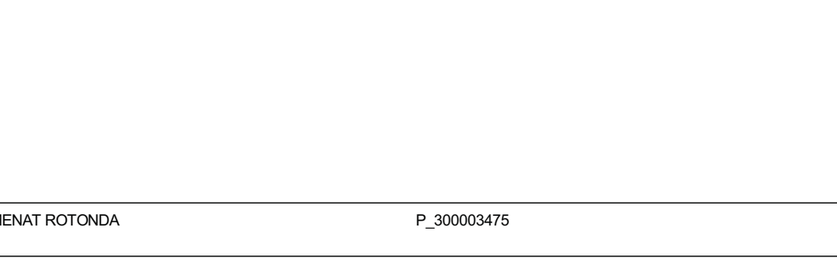
2.2 Vista Lateral

Escala 1/500



2.3 Vista Frontal

Escala 1/500



3.1 Informació Lluminàries/Assaigs

Ref.	Línies	Nom Lluminària (Nom Assaig)	Codi Lluminària (Codi Assaig)	Lluminàries N.	Ref.Làmp.	Làmpades N.
A	VMAX	V-Max Streetlighting luminaire (V-Max Streetlighting luminaire)	VMX.L184.V5.L2L3 (B14019 + S14119P)	8	LMP-A	1

3.2 Informació Làmpades

Ref.Làmp.	Tipus	Codi	Flux [lm]	Potència [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	L184.V5.L2L3	LED VMX.L184.V5.L2L3	19248	177	4000	8

3.3 Taula Resum Lluminàries

Ref.	Llum.	On	Posició Lluminàries X[m] Y[m] Z[m]	Rotació Lluminàries X[°] Y[°] Z[°]	Codi Lluminària	Factor Cons.	Codi Làmpada	Flux [lm]
A	1	X	0.20;30.77;12.00	0;0;90	VMX.L184.V5.L2L3	0.85	LED VMX.L184.V5.L2L3	1*19248
	2	X	-21.62;21.90;12.00	0;0;135		0.85		
	3	X	-30.77;0.20;12.00	0;0;180		0.85		
	4	X	-21.90;-21.62;12.00	0;0;-135		0.85		
	5	X	-0.20;-30.77;12.00	0;0;-90		0.85		
	6	X	21.62;-21.90;12.00	0;0;-45		0.85		
	7	X	30.77;-0.20;12.00	0;0;0		0.85		
	8	X	21.90;21.62;12.00	0;0;45		0.85		

3.4 Taula Resum Enfocaments

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posició Lluminàries X[m] Y[m] Z[m]	Rotació Lluminàries X[°] Y[°] Z[°]	Enfocaments X[m] Y[m] Z[m]	R.Eix [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	0.20;30.77;12.00	0;0;90	0.20;30.77;0.00	90	0.85	A
			L-2	X	-21.62;21.90;12.00	0;0;135	-21.62;21.90;0.00	45	0.85	A
			L-3	X	-30.77;0.20;12.00	0;0;180	-30.77;0.20;0.00	90	0.85	A
			L-4	X	-21.90;-21.62;12.00	0;0;-135	-21.90;-21.62;0.00	45	0.85	A
			L-5	X	-0.20;-30.77;12.00	0;0;-90	-0.20;-30.77;0.00	90	0.85	A
			L-6	X	21.62;-21.90;12.00	0;0;-45	21.62;-21.90;0.00	45	0.85	A
			L-7	X	30.77;-0.20;12.00	0;0;0	30.77;-0.20;0.00	90	0.85	A
			L-8	X	21.90;21.62;12.00	0;0;45	21.90;21.62;0.00	45	0.85	A

4.1 Valors d'Il.luminància sobre:Terra

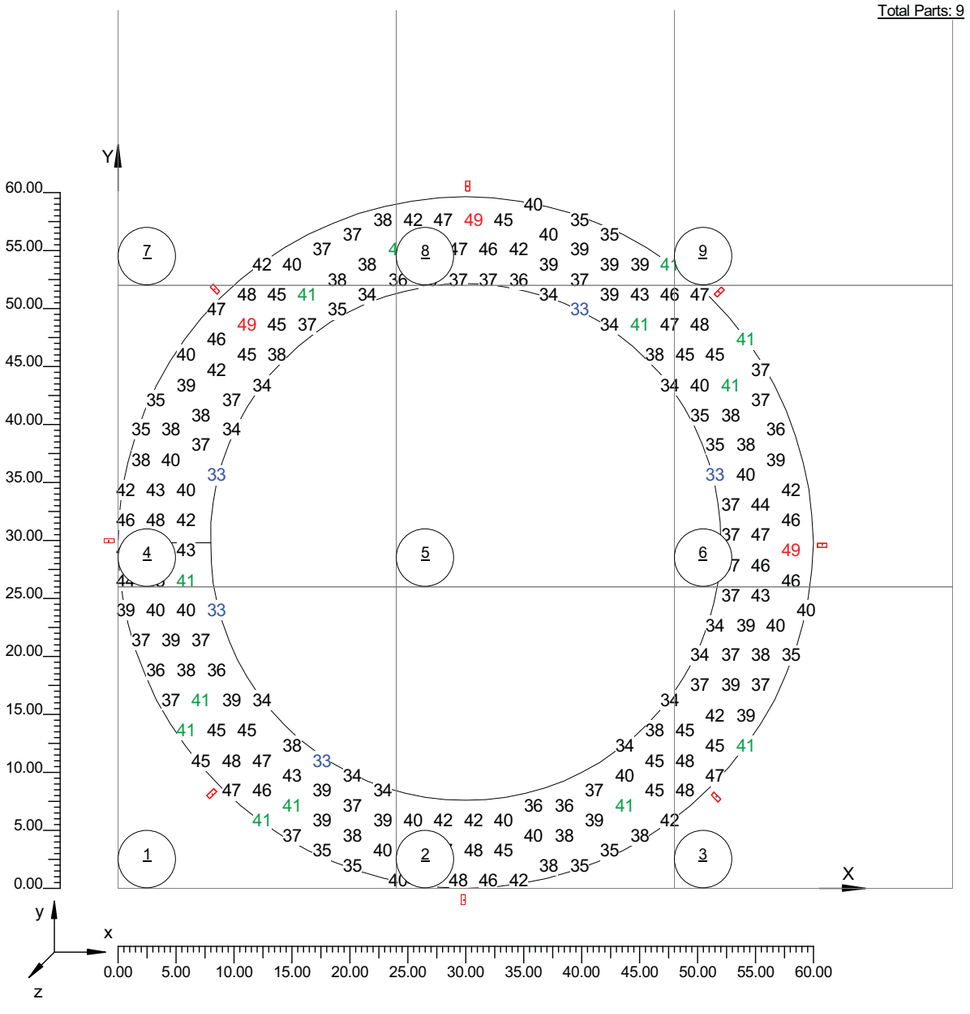
O (x:-30.00 y:-29.76 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
DX:1.30 DY:1.30	Il.luminància Horitzontal (E)	41 lux	33 lux	49 lux	0.81	0.67	0.83

Tipus Càlcul Sóls Dir.

4.1 Valors d'Il.luminància sobre:Terra

Escala 1/500

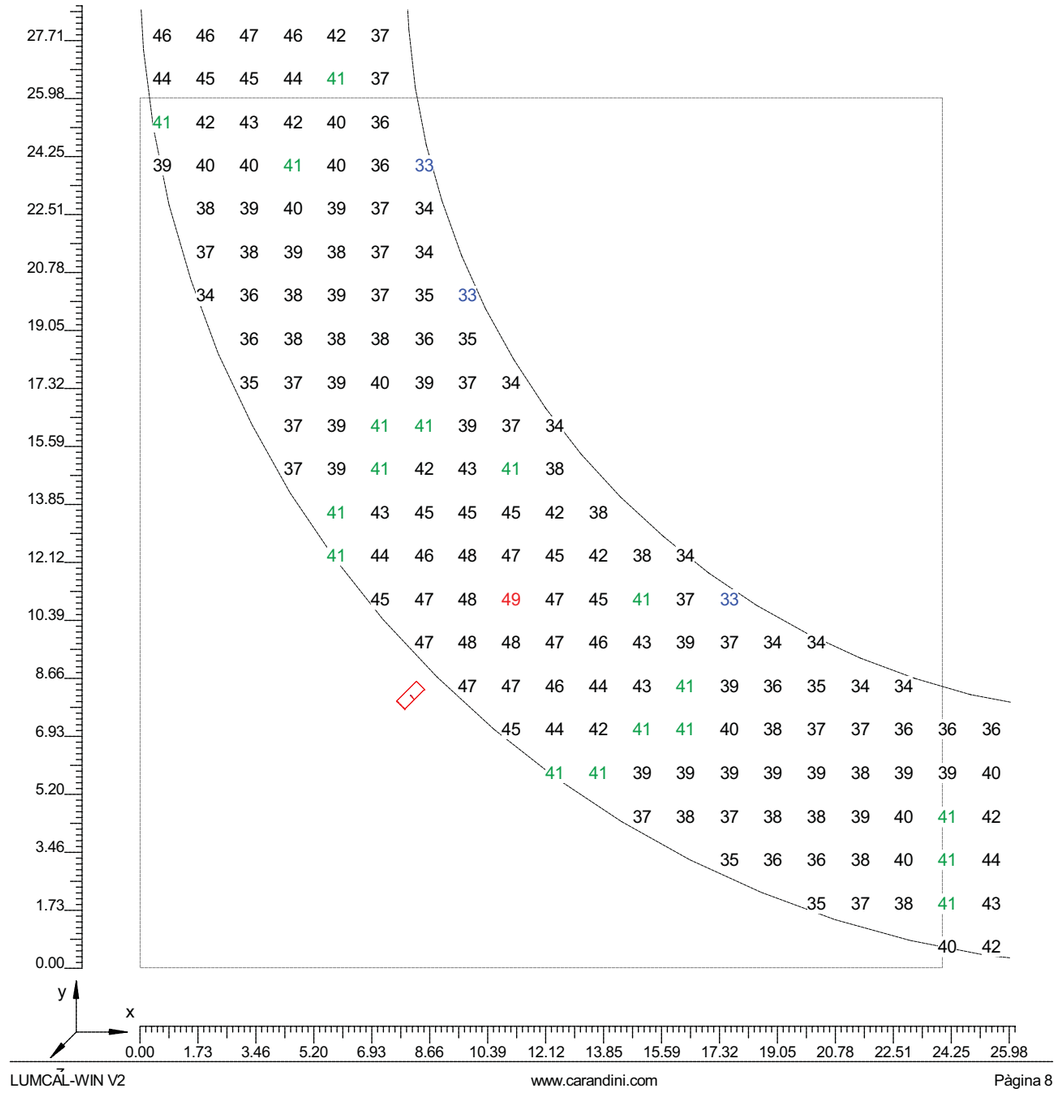
Total Parts: 9



4.1 Valors d'Il.luminància sobre:Terra

Escala 1/173

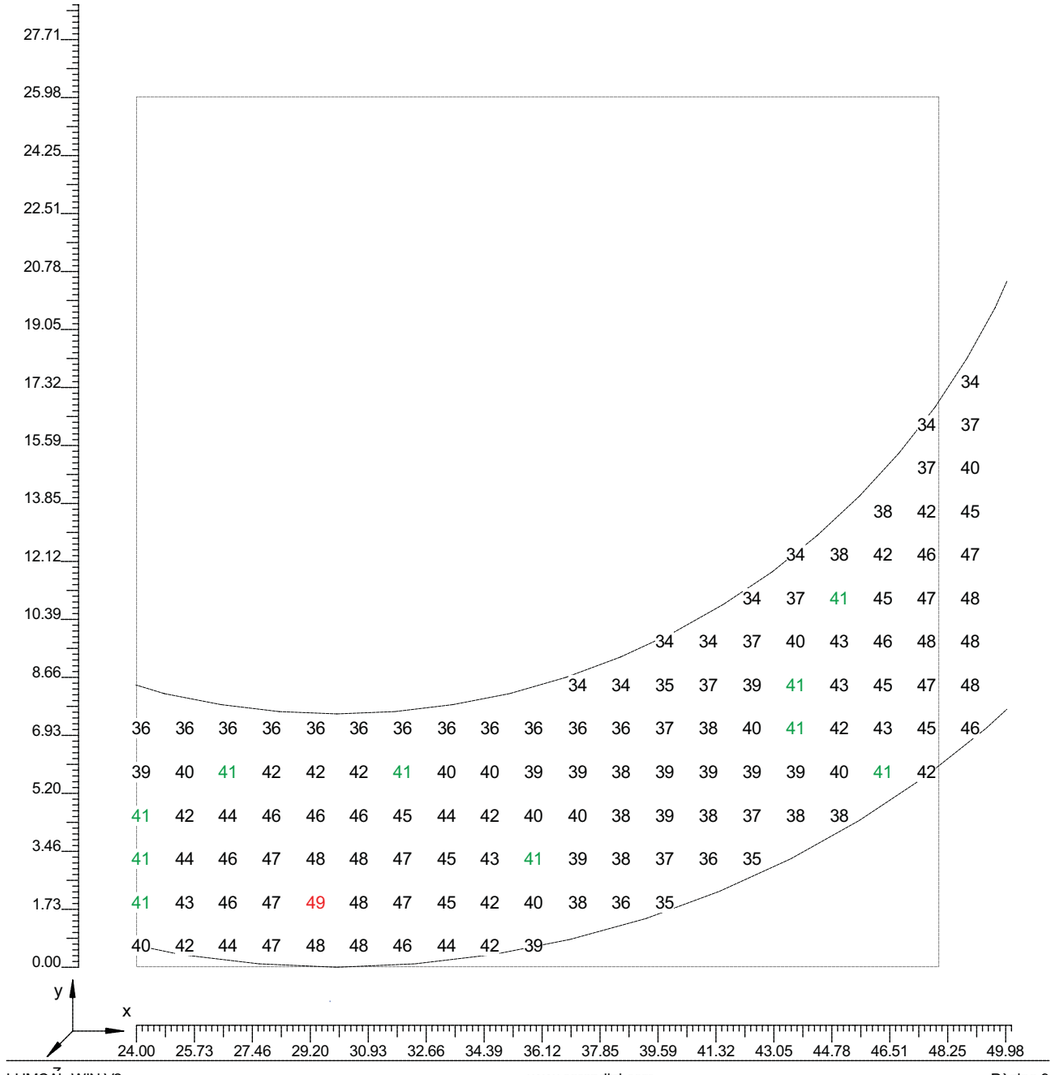
Part 1 de 9



4.1 Valors d'Il.luminància sobre:Terra

Escala 1/173

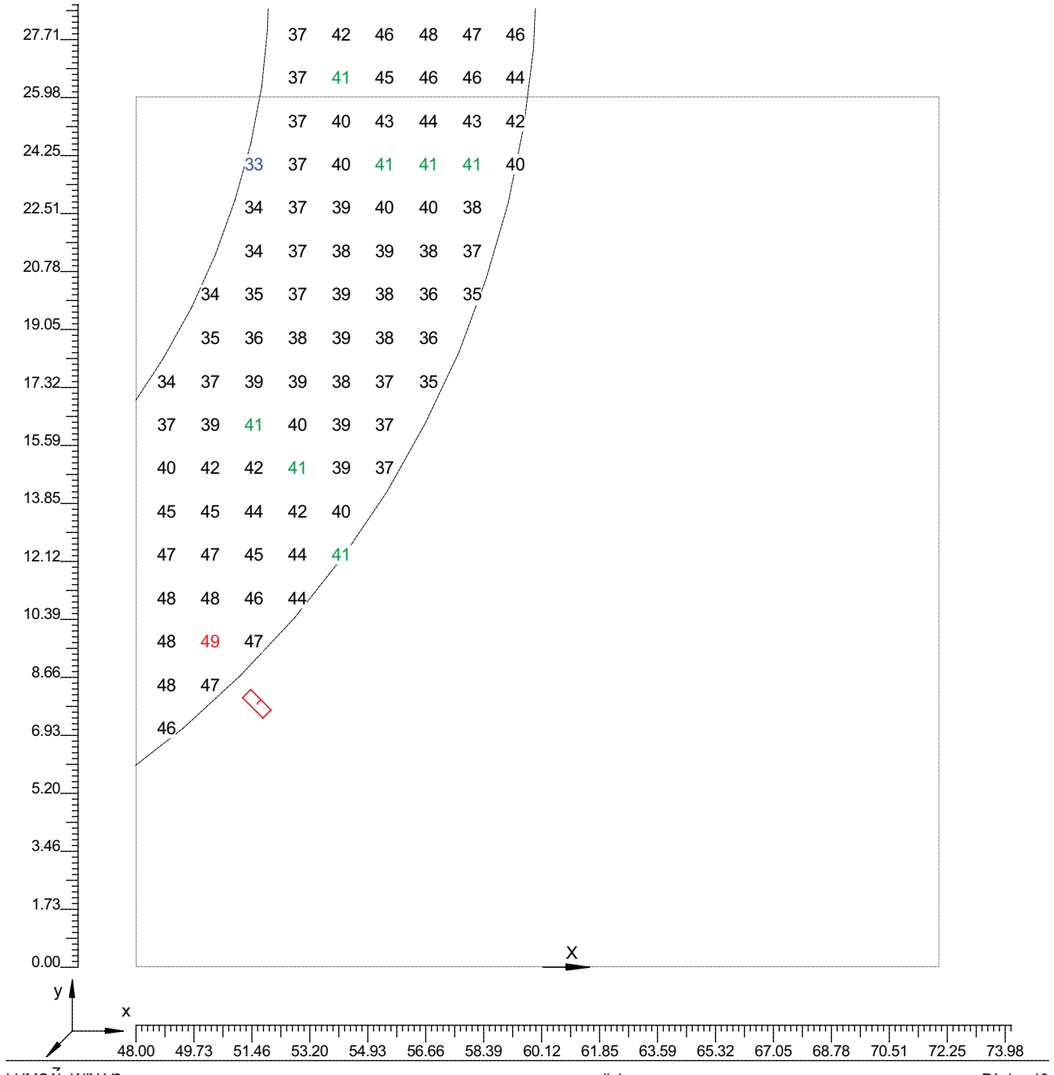
Part 2 de 9



4.1 Valors d'Il.luminància sobre:Terra

Escala 1/173

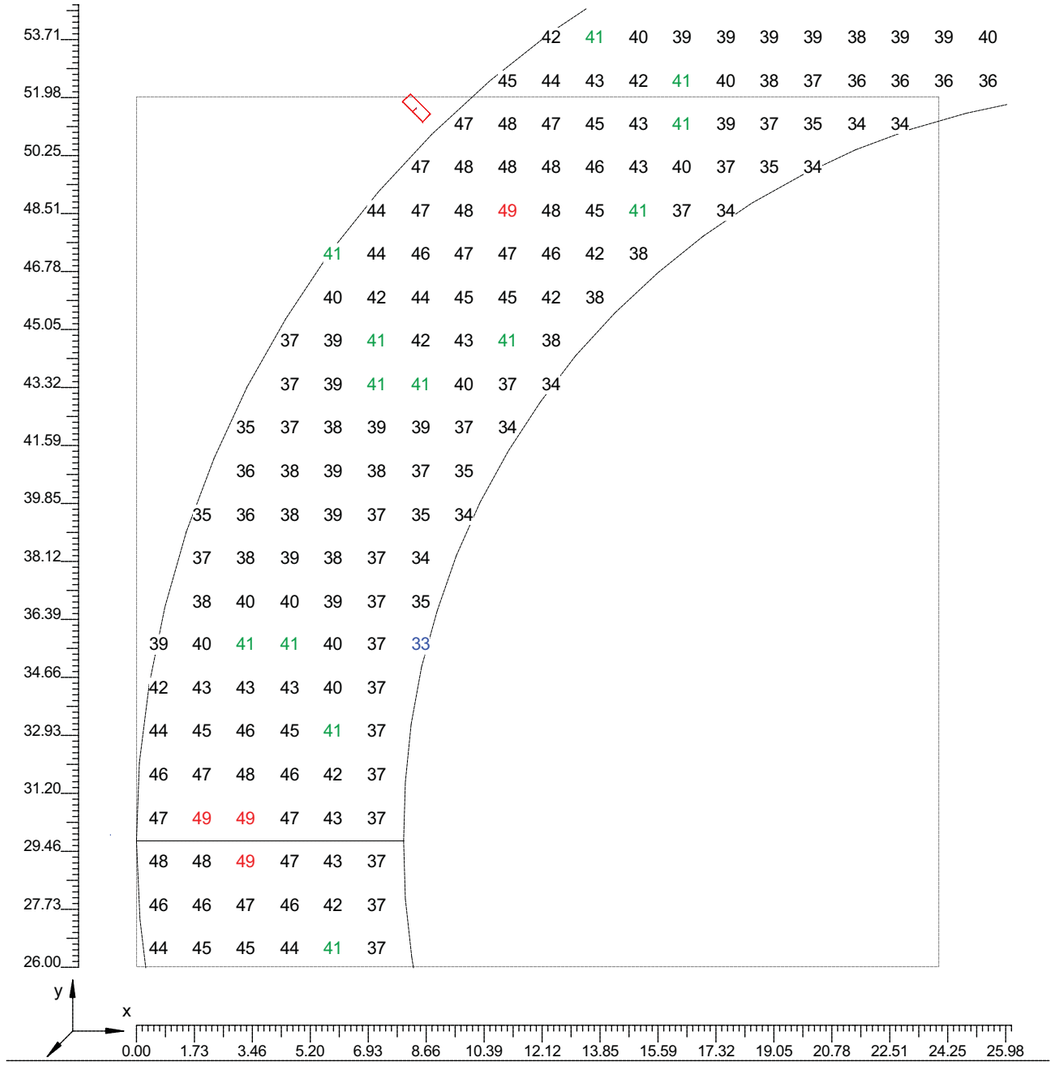
Part 3 de 9



4.1 Valors d'Il.luminància sobre:Terra

Escala 1/173

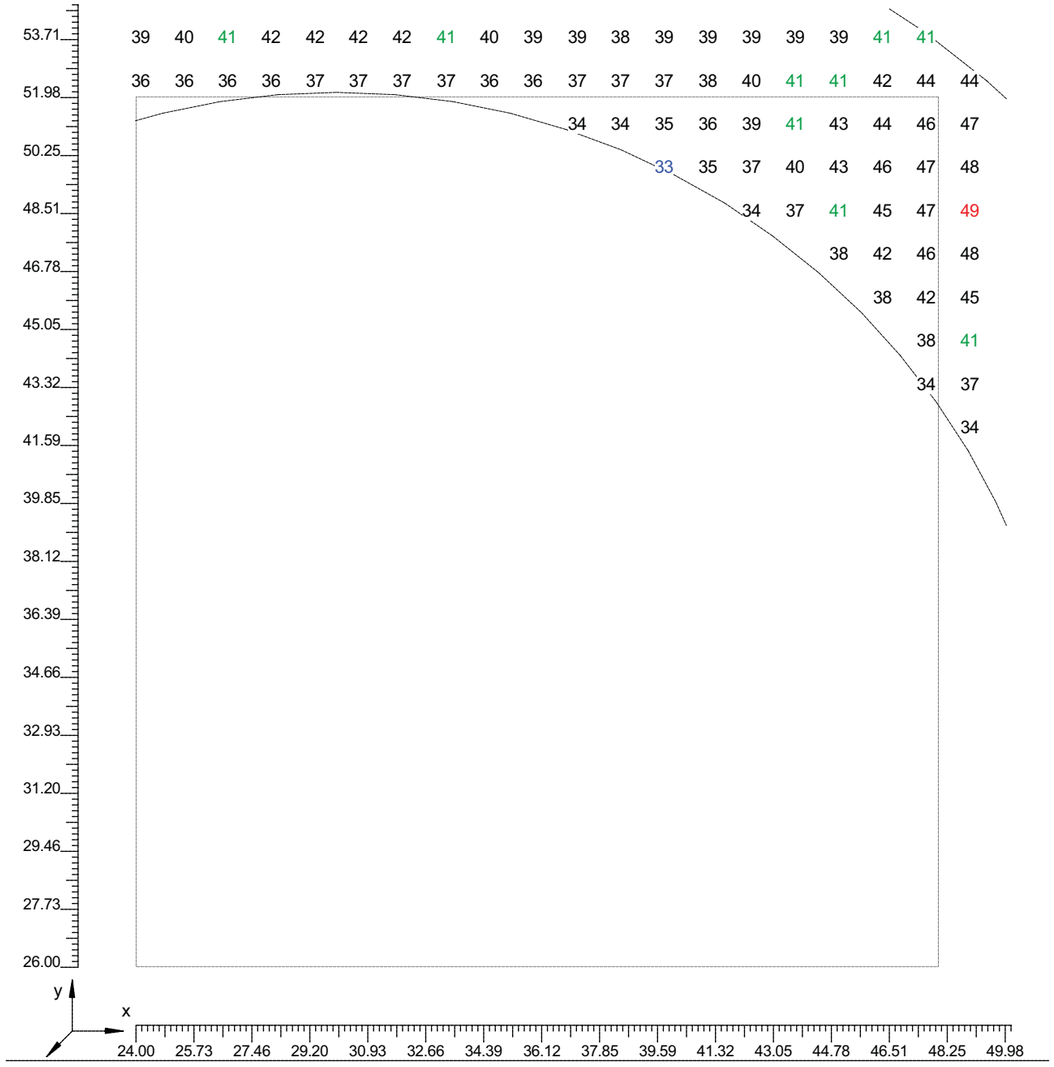
Part 4 de 9



4.1 Valors d'Il.luminància sobre:Terra

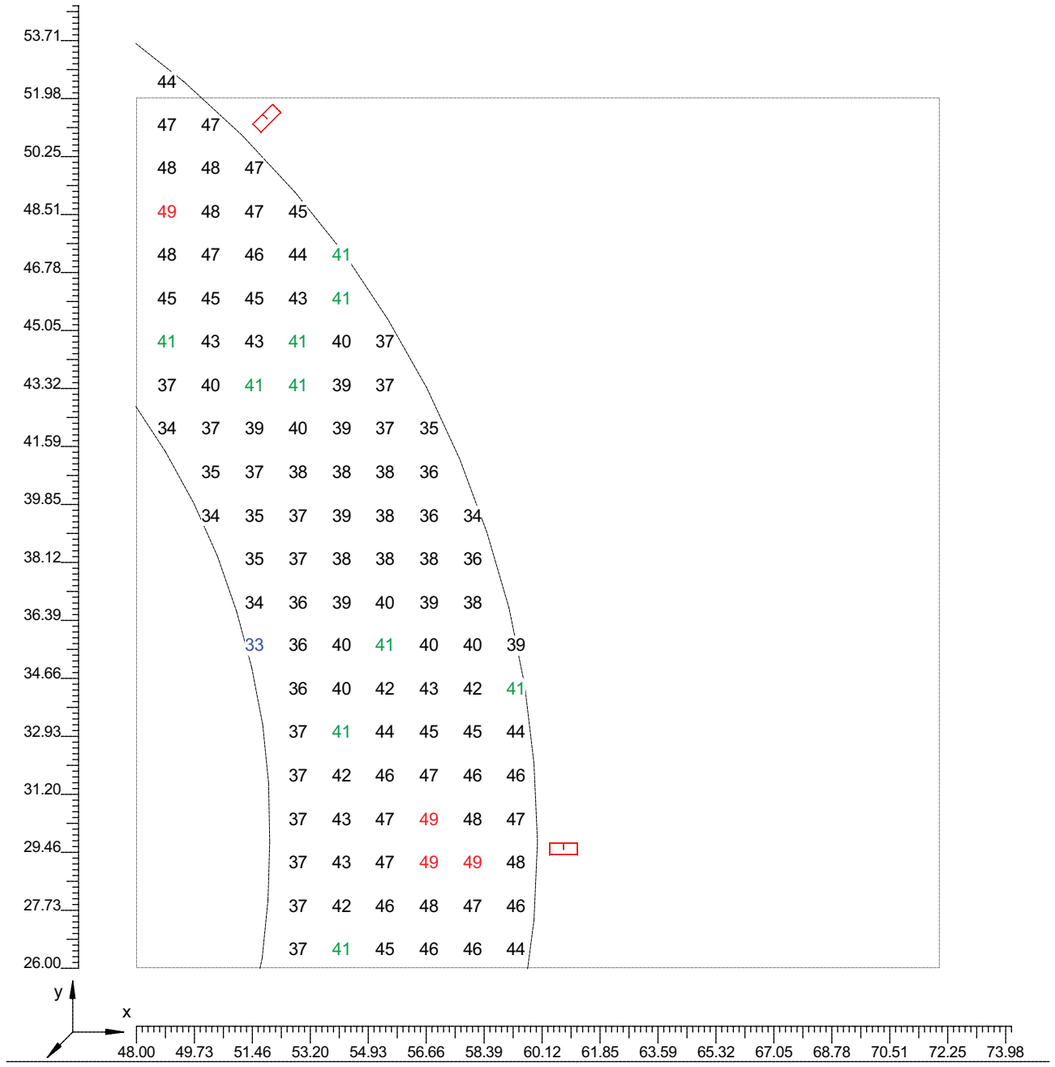
Escala 1/173

Part 5 de 9



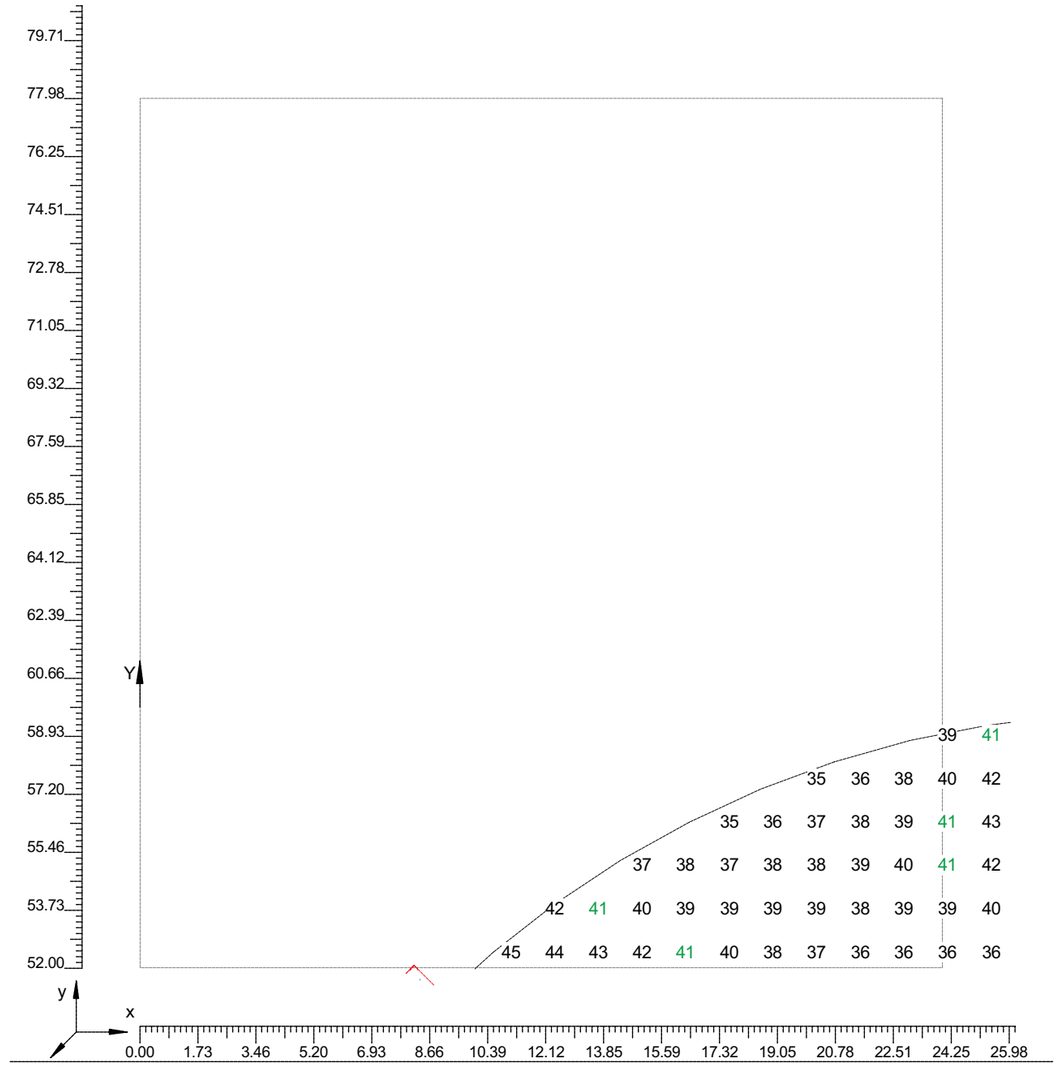
4.1 Valors d'Il.luminància sobre:Terra

Escala 1/173 Part 6 de 9



4.1 Valors d'Il.luminància sobre:Terra

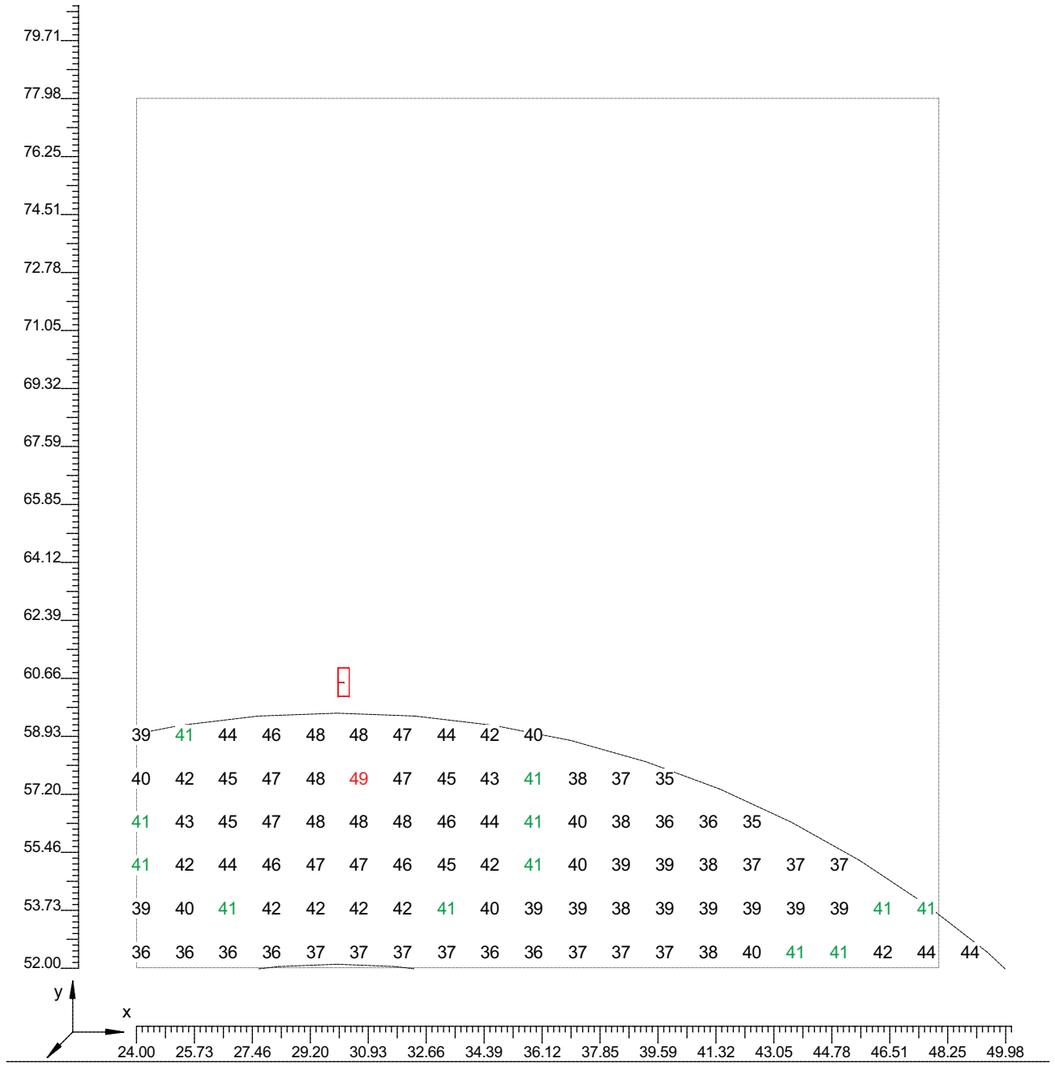
Escala 1/173 Part 7 de 9



4.1 Valors d'Il.luminància sobre:Terra

Escala 1/173

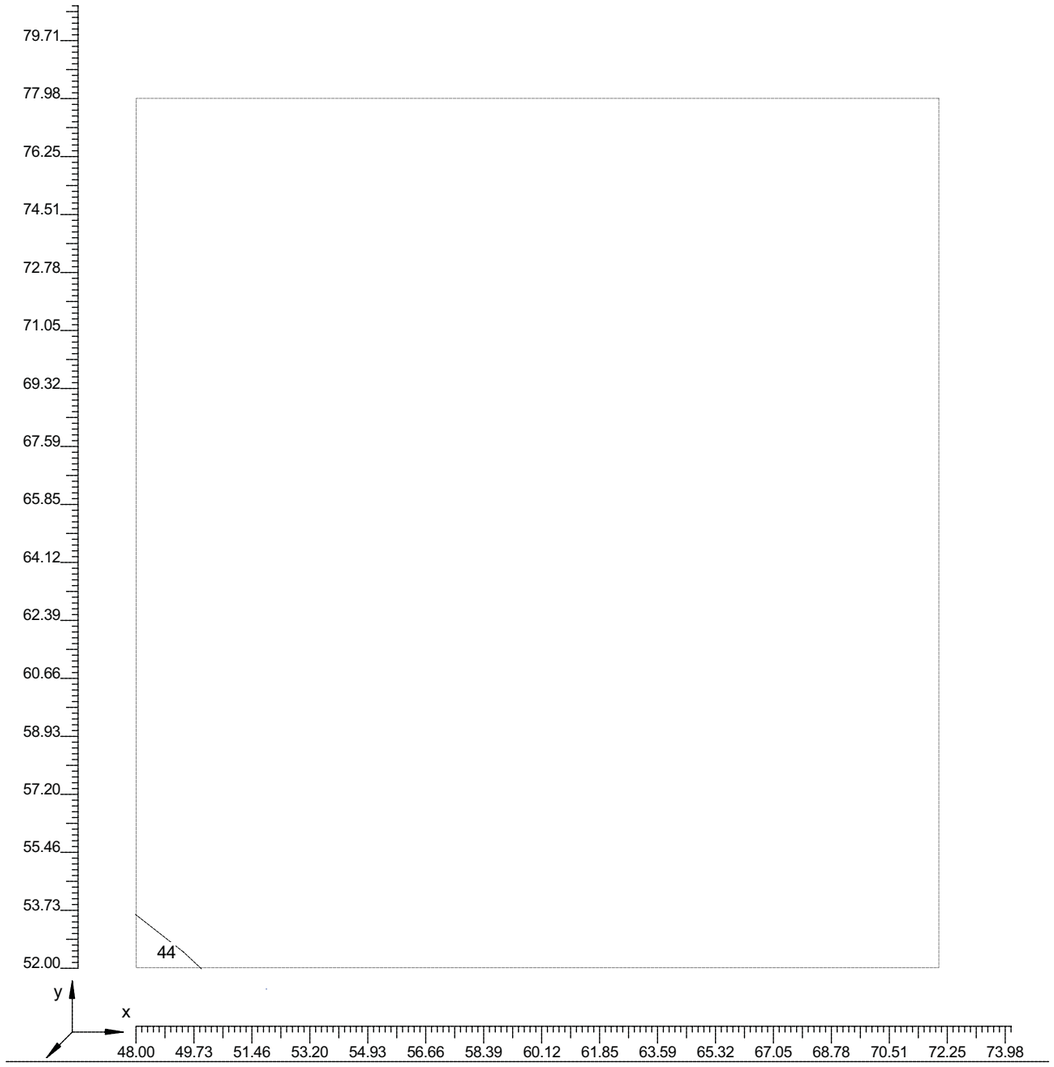
Part 8 de 9



4.1 Valors d'Il.luminància sobre:Terra

Escala 1/173

Part 9 de 9

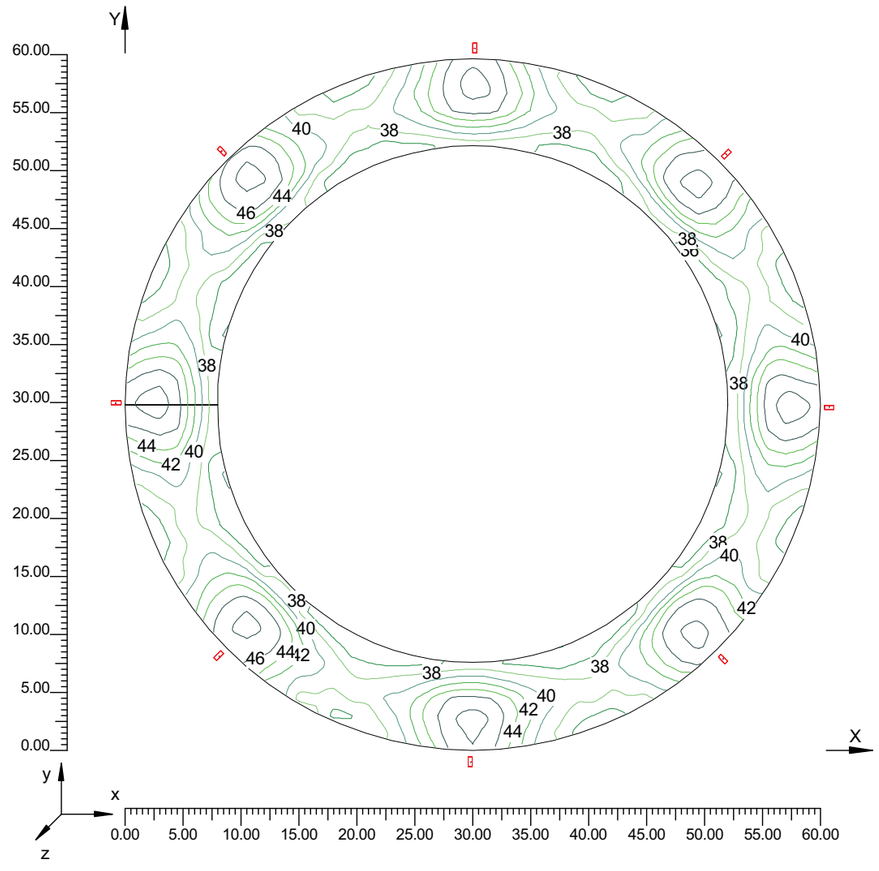


4.2 Corbes Isolux sobre:Terra_1

O (x:-30.00 y:-29.76 z:0.00)	Resultats	Mig	Mínim	Màxim	Mín/Mig	Mín/Màx	Mig/Màx
DX:1.30 DY:1.30	Il.luminància Horitzontal (E)	41 lux	33 lux	49 lux	0.81	0.67	0.83

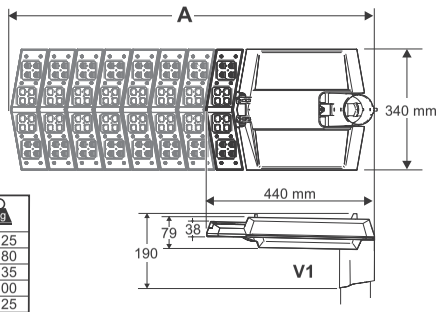
Tipus Càlcul Sóls Dir.

Escala 1/500



5

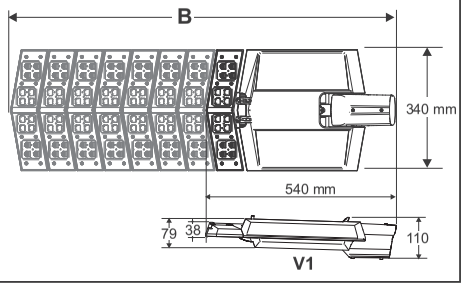
Montaje vertical / Post top / Mise à niveau
Aufsatzmontage / Opzet montage



	A	B		Kg
V1	440	540	0,034m²	6,25
V2	540	640	0,037m²	7,80
V3	640	740	0,039m²	9,35
V4	740	840	0,042m²	10,00
V5	840	940	0,044m²	12,25
V6	940	1040	0,046m²	13,80
V7	1040	1140	0,049m²	15,35
V8	1140	1240	0,051m²	16,60

peso (con controles eléctricos)
weight (electrical controls)
poids (avec commandes électriques)
gewicht inkl. Treibereinheit
gewicht (elektronisch drivers)

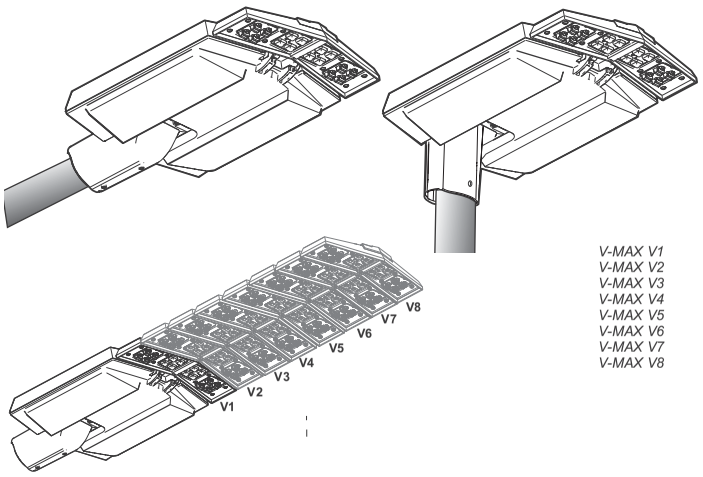
Montaje lateral / Side entry
Montage latéral / Ansatzmontage / Zij montage



107591 Rv.00
IS261

INSTRUCCIONES DE MONTAJE / INSTALLATION INSTRUCTIONS / INSTRUCTIONS DE MONTAGE / MONTAGEANLEITUNGEN / MONTAGE INSTRUCTIE

V-MAX



V-MAX V1
V-MAX V2
V-MAX V3
V-MAX V4
V-MAX V5
V-MAX V6
V-MAX V7
V-MAX V8

E INFORMACIÓN IMPORTANTE
- Asegurarse de que la tensión de red y frecuencia sea la adecuada al equipo.
- Se debe desconectar la luminaria, del suministro eléctrico antes de proceder al cambio de lámpara, manipular o realizar cualquier tipo de mantenimiento.
- El mantenimiento o reposición de cualquiera de los componentes deberá realizarse con elementos idénticos o, con los recomendados por CARANDINI/HOLOPHANE.
- ADVERTENCIA PARA SU SEGURIDAD: es requisito esencial que las instrucciones de instalación sean seguidas rigurosamente.
- CARANDINI/HOLOPHANE no asumirá ningún tipo de responsabilidad como consecuencia de una utilización y/o instalación incorrecta de nuestros productos.

GB GB IMPORTANT INFORMATION
- Ensure adequate voltage and frequency is supplied to the equipment.
- Disconnect Luminaire from the main power before performing any maintenance or lamp replacement.
- Maintenance or replacement of any component must be identical following recommendations from CARANDINI/HOLOPHANE.
- SAFETY WARNING: it is critical that installation instructions are followed carefully.
- CARANDINI/HOLOPHANE will not be held liable for any injury or damage from a faulty installation of our products.

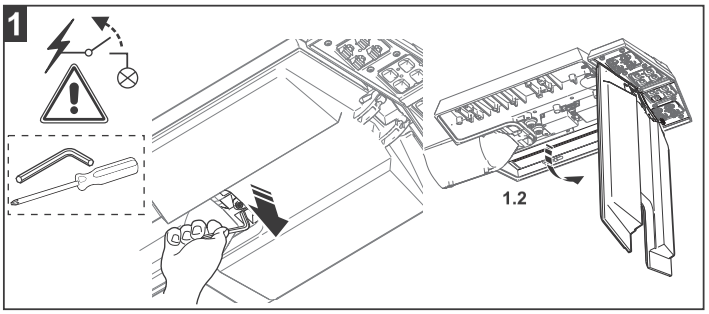
F INFORMATIONS IMPORTANTES
-Assurez-vous que la tension et la fréquence du réseau soient adaptées à l'équipement.
-Vous devez débrancher l'alimentation du luminaire avant de remplacer une lampe, de manipuler l'équipement ou d'effectuer des opérations de maintenance.
-La maintenance ou le remplacement d'un composant doit être effectué avec des composants identiques ou recommandés par CARANDINI/HOLOPHANE.
-AVERTISSEMENT DE SECURITE : veuillez respecter strictement les instructions d'installation.
-CARANDINI/HOLOPHANE décline toute responsabilité en cas de dommages pouvant résulter d'une mauvaise installation et/ou utilisation de nos produits

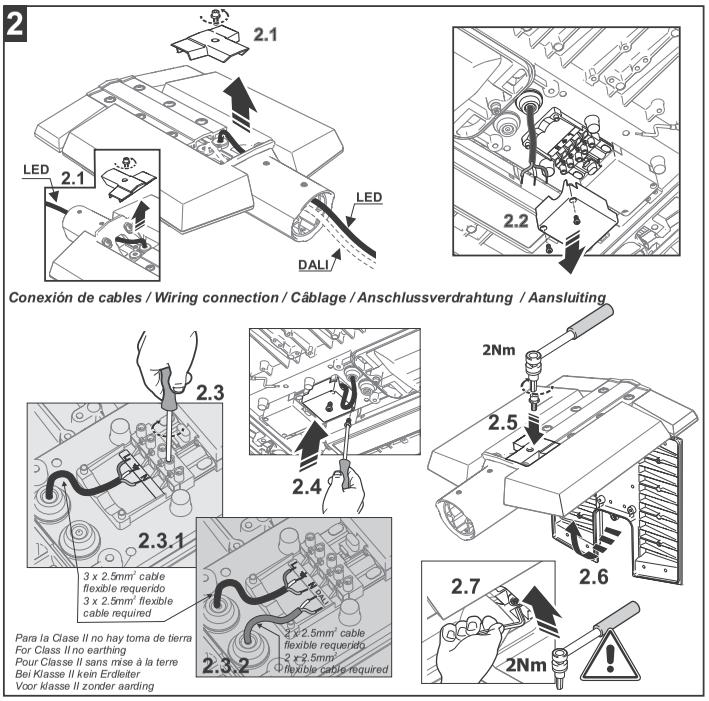
D WICHTIGE INFORMATIONEN
- Stellen Sie korrekte Spannungs- und Frequenzversorgung sicher.
- Trennen Sie die Spannungsversorgung vor jedem Eingriff oder bei Wartungsarbeiten.
- Wartung oder Austausch von Komponenten nur mit identischen, vom Hersteller freigegebenen Elementen.
- SICHERHEITSHINWEIS: Die Vorgaben der Installationsanweisungen müssen sorgfältig befolgt werden.
- Eine Haftung als Folge unsachgemäßer Verwendung und / oder Installation unserer Produkte wird von CARANDINI/HOLOPHANE nicht übernommen.

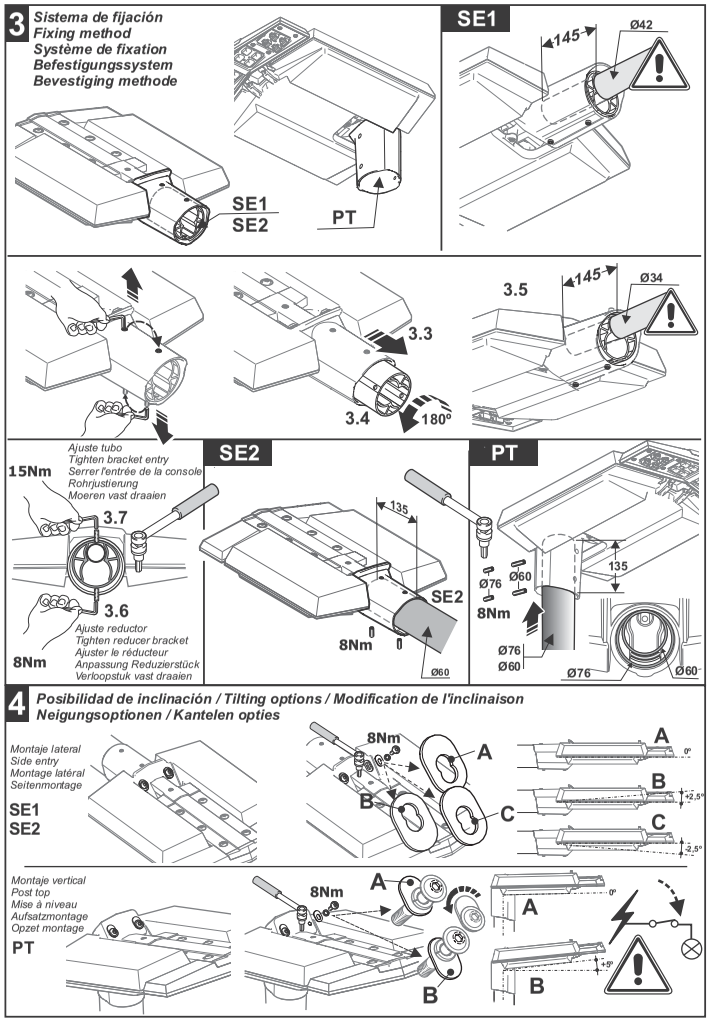
NL BELANGRIJKE INFORMATIE
Zorg voor dat juiste aansluitspanning en frequentie welke voldoen aan EU norm.
- Het licht moet worden uitgeschakeld, de aansluitspanning losgekoppeld voorafgaand aan vervangen van de led/drivers of voor onderhoud.
- Onderhoud of vervanging van een onderdeel moet worden uitgevoerd met identieke elementen, of geadviseerd door CARANDINI/HOLOPHANE.
- LET OP WAARSCHUWING: een voorwaarde is dat de installatie-instructies nauwkeurig worden opgevolgd door geschoold & bevoegd personeel.
- CARANDINI/HOLOPHANE accepteert geen enkele aansprakelijkheid als gevolg van het gebruik en / of onjuiste installatie van onze producten.

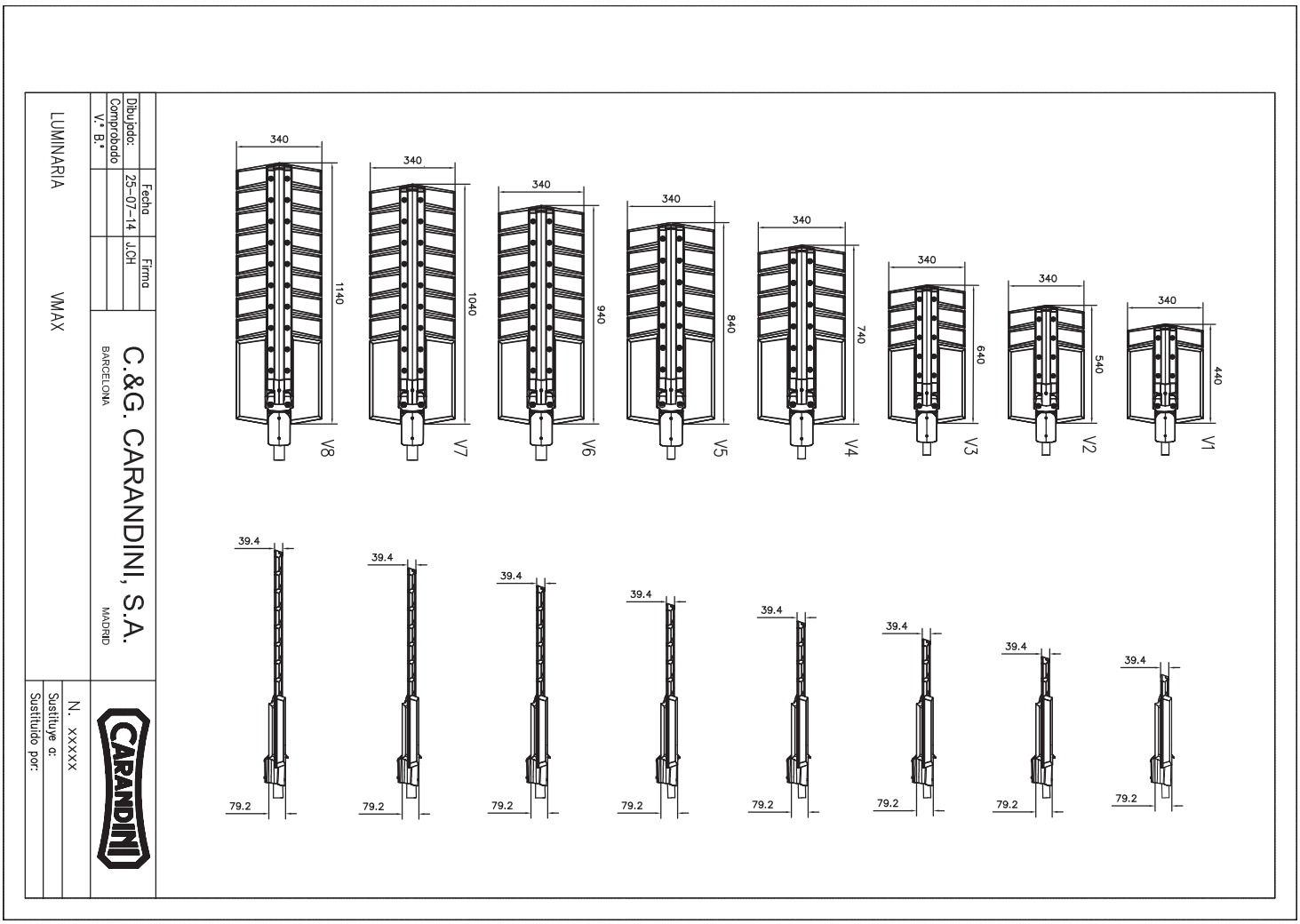
C. & G. CARANDINI, S.A.
www.carandini.com • carandini@carandini.com

Holophane Europe Limited
www.holophane.co.uk info@holophane.co.uk


1
1.2


2
2.1
LED
2.1
LED
DALI
2.2
Conexión de cables / Wiring connection / Câblage / Anschlussverdrahtung / Aansluiting
2.3
2.3.1
3 x 2.5mm² cable
flexible requerido
3 x 2.5mm² flexible
cable required
2.3.2
2 x 2.5mm² cable
flexible requerido
2 x 2.5mm² flexible cable required
Para la Clase II no hay toma de tierra
For Class II no earthing
Pour Classe II sans mise à la terre
Bei Klasse II kein Erdleiter
Voor klasse II zonder aarding
2.4
2Nm
2.5
2.6
2.7
2Nm


3
Sistema de fijación
Fixing method
Système de fixation
Befestigungssystem
Bevestiging methode
SE1
SE2
PT
SE1
145
Ø42
3.3
3.4
180°
3.5
145
Ø34
SE2
PT
Ajuste tubo
Tighten bracket entry
Serrer l'entrée de la console
Rohrjustierung
Moeren vast draaien
15Nm
3.7
3.6
Ajuste reductor
Tighten reducer bracket
Ajuster le réducteur
Anpassung Reduzierstück
Verloopstuk vast draaien
8Nm
135
SE2
8Nm
Ø60
135
Ø76
Ø60
8Nm
Ø76
Ø60
Ø76
Ø60
4
Posibilidad de inclinación / Tilting options / Modification de l'inclinaison
Neigungsoptionen / Kantelen opties
Montaje lateral
Side entry
Montage latéral
Seitenmontage
SE1
SE2
8Nm
A
B
C
A
B
C
0°
+2.5°
-2.5°
Montaje vertical
Post top
Mise à niveau
Aufsatzmontage
Opzet montage
PT
8Nm
A
B
A
B
0°
+5°


LUMINARIA
VMAX
C.&G. CARANDINI, S.A.
BARCELONA
MADRID
Dibujado:
Comprobado
V.º B.º
Fecha
25-07-14
Firma
J.CH
N. xxxxx
Sustituye a:
Sustituido por:
CARANDINI
340
1140
V8
340
1040
V7
340
940
V6
340
840
V5
340
740
V4
340
640
V3
340
540
V2
340
440
V1
39.4
79.2

NOU SUBMINISTRAMENT ENDESA

Ctra. Tarragona Km. 88,5
25001 - Lleida

Ref. Sol·licitud: **NSCCLL 0504957 - 2**
Tipus Sol·licitud: **NOU SUBMINISTRAMENT**

AJUNTAMENT DE LLEIDA
PZ PAERIA, NÚM. 1
25007 - LLEIDA
LLEIDA

Benvolgut Sr/Benvolguda Sra.:

Com recordareu, recentment ens vàrem posar en contacte amb vostès per comunicar-los les Condicions Tècniques que cal complir per atendre la sol·licitud de subministrament que vàreu tenir l'amabilitat de formular-nos, per una potència de 5,19 kW, a **CR BARCELONA, JUNT R. PALERMO, LLEIDA, 25001, SEGRIA, (L)**.

El motiu d'aquesta segona comunicació és informar-los sobre el **Pressupost** de les instal·lacions que cal executar a fi i efecte de fer possible aquest subministrament:

I. Treballs d'adequació, reforç o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.

De conformitat amb el que disposa la legislació vigent, els treballs que afecten a instal·lacions de la xarxa de distribució en servei, inclosos en aquest apartat 1, hauran de ser realitzats per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietària d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, el seu cost a càrrec del sol·licitant. En el vostre cas en concret:

- Adjuntem pressupost detallat dels treballs d'adequació o reforma d'instal·lacions en servei, a realitzar per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal i dels materials utilitzats en el entroncament, per import de:

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents i dels materials utilitzats en el entroncament:	97,33 €

(No inclou els treballs contemplats a l'apartat 2)

L'operació d'entroncament i connexió de les noves instal·lacions d'extensió amb la xarxa existent, serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

II. Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa.

A la nostra anterior comunicació us informàvem de la necessitat de construir determinades instal·lacions d'extensió que no afecten a la xarxa en servei.

De conformitat amb el que disposa la legislació vigent, podeu encomanar els treballs contemplats en aquest apartat 2 a l'empresa distribuïdora Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, o bé a qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada, que haurà de dur a terme la instal·lació d'acord al Plec de Condicions Tècniques, a les normes tècniques i de seguretat reglamentàries, i a les establertes per l'empresa distribuïdora aprovades per la Generalitat de Catalunya.

En cas que desitgi que els treballs siguin realitzats per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, el pressupost és el següent:

- Pressupost de les noves instal·lacions d'extensió:	26,40 €

Per que disposeu d'una informació el més detallada possible i pugueu adoptar la decisió que us resulti més convenient, us adjuntem el desglossament d'aquest pressupost, que inclou tant l'execució de les instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució, com la tramitació administrativa per a la seva legalització i posada en servei.

Aquest pressupost d'extensió no serà objecte de modificacions a no ser que siguin necessaris canvis substancials a la solució tècnica que s'ha definit, per raons degudament justificades i alienes a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, que puguin sorgir durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs.

No obstant, podrà ser revisat si transcorregut un any des de la seva eventual acceptació no fora possible l'inici dels treballs per manca de disponibilitat de les instal·lacions interiors que han de ser realitzades pel client.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 - Domicili Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

Ctra. Tarragona Km. 88,5
25001 - Lleida

El termini estimat d'execució material dels treballs serà de 30 dies hàbils, un cop obtinguts els permisos i autoritzacions administratives necessàries, i confirmada per la vostre part la disponibilitat de les vostres instal·lacions receptores (Dispositiu General de Protecció) per a la seva connexió a la xarxa.

Observacions:

- L'oferta i condicions queden supeditades a l'obtenció dels permisos particulars corresponents, els quals aniran a compte i càrrec del sol·licitant.
- El sol·licitant instal·larà puntalet i monòlit al lloc indicat al plànol adjunt, seguint les normatives d'Endesa Distribución Eléctrica.
- Hem d'informar-vos que aquesta oferta pressuposa que tant els particulars afectats com Organismes Oficials que han de concedir permisos i autoritzacions els concediran normalment. Si no fos així, els sobre costos que poguessin implicar serien a càrrec vostre, fet sobre el que us informaríem puntualment.
- Si per qualsevol circumstància aliena a Endesa davant imprevistos que poguessin sorgir durant els tràmits previs a l'inici de les obres o durant la seva execució, decidíssiu renunciar al subministrament, us tornaríem l'import que haguéssiu pagat un cop deduïts de l'esmentat import els costos en què hagués incorregut Endesa fins el moment de la renuncia.

Per major claredat, a continuació resumim les opcions de que vostè disposa per a la realització de les instal·lacions de la xarxa de distribució que són necessàries per atendre el subministrament i els seus corresponents imports:

a) EOK5V: Encarregar directament a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal l'execució de les instal·lacions de nova extensió de xarxa (apartat 2) que poden ser construïdes per qualsevol empresa de la vostra elecció.

Tanmateix, l'import de la totalitat dels treballs necessaris per proporcionar el subministrament, impostos inclosos, que haureu de satisfer a la nostra empresa es el que l'indiquem a continuació:

- Pressupost de nova extensió de xarxa:	26,40 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	97,33 €
- **Suma parcial:**	123,73 **€**
- I.V.A. en vigor (21 %)[1]:	25,98 €
- **Total import a pagar per SOL·LICITANT[2]:**	149,71 **€**

Si aquesta alternativa és del vostre interès, per a la vostra comoditat podeu fer efectiu el import esmentat, 149,71 € per mitjà de transferència bancària al compte ES61-2100 2931 91 0200133488, fent constar en el justificant la referència a la sol·licitud Nº NSCCLL 0504957 així com que l'opció triada ha estat la "A", enviant-lo al correu electrònic SAT.NNSS@endesa.es, identificant nom i N.I.F. de la persona (física o jurídica) a qui s'ha d'emetre la factura, amb antelació suficient per a la consecució dels permisos necessaris i l'execució dels treballs.

b) EOK5W: Encarregar la construcció de les instal·lacions d'extensió de la xarxa (apartat 2) a una empresa legalment autoritzada, distinta d'aquesta distribuïdora.

En aquest cas, conforme el que disposa la legislació vigent, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal haurà de dur a terme únicament els treballs amb afecció a instal·lacions en servei (apartat 1), i supervisar les infraestructures realitzades per l'empresa instal·ladora autoritzada de la vostra elecció, percebent els drets de supervisió baremats per l'Ordre ITC 3519/2009 de 28 de desembre, el import dels quals és de:

Drets de Supervisió: 101,52 €

[1] *Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. Si es produeix una variació en el mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.*
[2] *No inclou drets per supervisió d'instal·lacions cedides, per ser construïdes les instal·lacions per la distribuïdora*

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 - Domicili Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

Ctra. Tarragona Km. 88,5
25001 - Lleida

Per tant, si el sol·licitant decideix encarregar els treballs de nova extensió de xarxa (apartat 2) a una empresa instal·ladora autoritzada, l'import a pagar a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal és el que us indiquem a continuació:

- Drets de Supervisió:	101,52 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	97,33 €
- **Suma parcial:**	198,85 **€**
- I.V.A. en vigor (21 %)[3]:	41,76 €
- **Total import a pagar pel SOL·LICITANT:**	240,61 **€**

Si aquesta alternativa és del vostre interès, per a la vostra comoditat podeu fer efectiu l'import esmentat, 240,61 € per mitjà de transferència bancària al compte ES61-2100 2931 91 0200133488, fent constar al justificant la referència a la sol·licitud Nº NSCCLL 0504957 així com que l'opció triada ha estat la "B", enviant-lo al correu electrònic SAT.NNSS@endesa.es, identificant nom i N.I.F. de la persona (física o jurídica) a qui s'ha d'emetre la factura, amb antelació suficient per a la consecució dels permisos necessaris i l'execució dels treballs.

D'acord amb el que indica la reglamentació vigent disposeu d'un termini màxim de 6 mesos per comunicar-nos la vostra decisió sobre qui desitgeu que executi les instal·lacions de nova extensió de xarxa. Transcorregut aquest termini sense haver rebut comunicació de part vostra en un sentit o altre, entendrem que heu desistit de la vostra sol·licitud, per tant aquesta restarà sense efecte, i , si s'escau, haurà de ser novament formulada per vostè, donant lloc a una nova comunicació per part d'aquesta companyia distribuïdora que atendrà a les condicions existents a la xarxa en el moment de la nova sol·licitud, sense que existeixi necessàriament cap vinculació amb l'anterior.

Restem a la seva disposició per a qualsevol aclariment que necessiteu al telèfon **902.534100**, o a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.es, on podreu obtenir més informació respecte a la tramitació d'aquest procés i sobre la legislació aplicable.

Atentament,

X

Jordi Giralt Botanch
Tècnic Gestor de Nous Subministraments
Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal
16 de febrer de 2015

[3] *Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. Si es produeix una variació en el mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.*

MR_S50O – S50O0000.dot

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 - Domicili Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

Ctra. Tarragona Km. 88,5
25001 - Lleida

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 - Domicili Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

PRESSUPOST

ESTUDI TÈCNIC NÚM. EOK5V

Sol·licitud de subministrament elèctric	**Data d'emissió**	**Número de pàg.**
00040/001/0504957	13/02/2015	01

Nom o raó social del client	DNI / CIF	Telèfon
AJUNTAMENT DE LLEIDA	P2515100B	973700310
Adreça del client: PZ PAERIA 25007 LLEIDA LLEIDA 00		
Adreça del subministrament: CR BARCELONA, JUNT R. PALERMO, LLEIDA, 25001, SEGRIA, (L)		
Subsector d'activitat: DIVERSOS COMERCIAL		

DESGLOSSAMENT

Unitats	Descripció	Preu unitari	Total
20	M ACOMETIDA RZ 4X25 AL TENSADA -SOLO CABLE-	2,65	53,00
1	CONJUNTO AMARRES ACOMETIDA (APOYO PALOMILLA)	36,90	36,90
1	ENTRONQUE/MATERIAL-DERIVACION RZ 3X50|54,6 CON RZ 3X50|54,6 -TORNILL-	13,91	13,91
1	DELINEACION CROQUIS RED AEREA BT	19,92	19,92
1	ENTRONQUE/MANO OBRA-COMPL. TET CONEXION REDES O DERIVACION AEREA	ENDESA	ENDESA
	SUMA D'UNITATS D'OBRA:		123,73

PRESSUPOST TOTAL: **123,73**

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.
LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 6 MESOS

Ctra. Tarragona Km. 88,5
25001 - Lleida

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 - Domicili Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

PRESSUPOST

ESTUDI TÈCNIC NÚM. EOK5W

Sol·licitud de subministrament elèctric	**Data d'emissió**	**Número de pàg.**
00040/001/0504957	13/02/2015	01

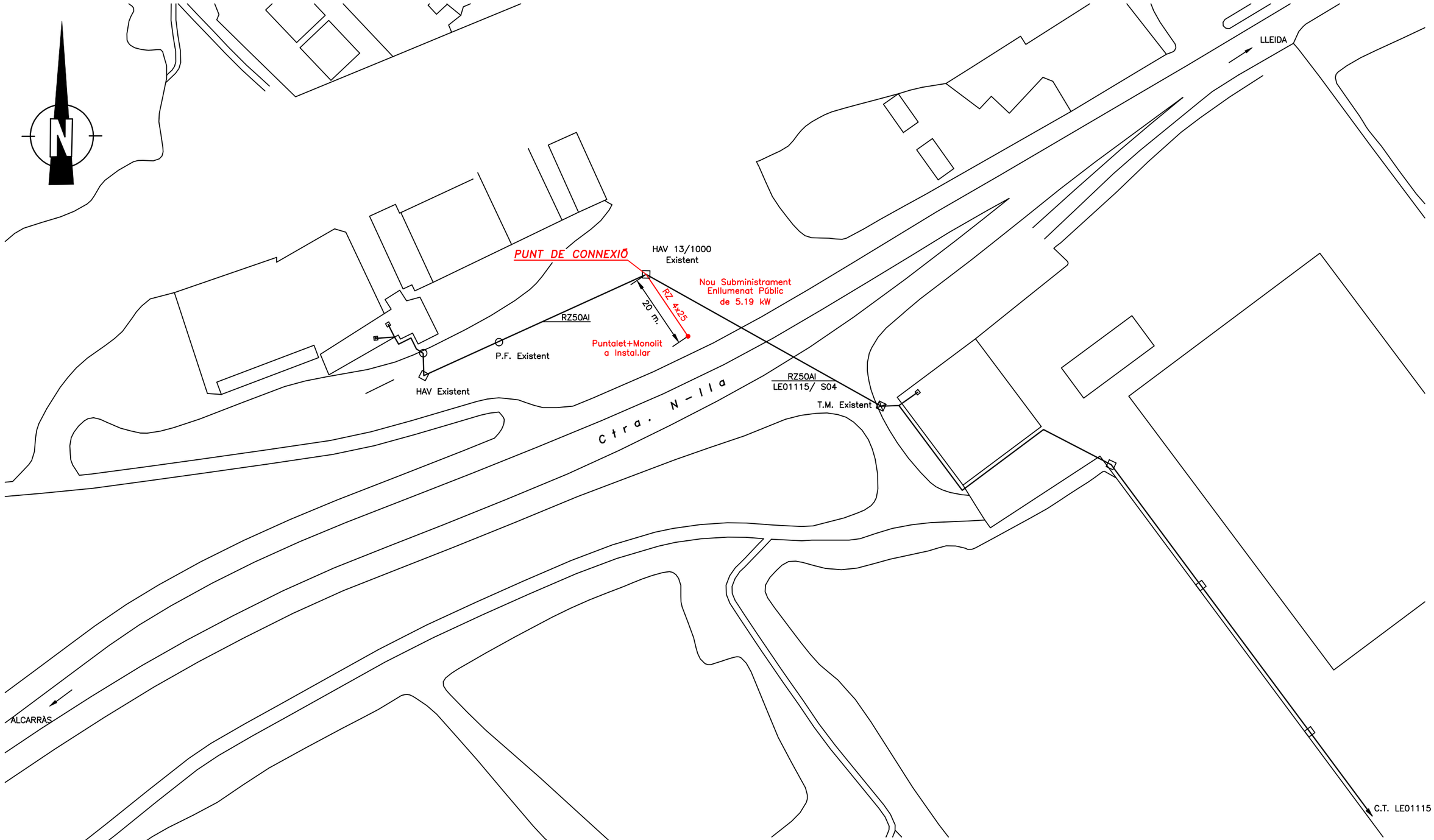
Nom o raó social del client	DNI / CIF	Telèfon
AJUNTAMENT DE LLEIDA	P2515100B	973700310
Adreça del client: PZ PAERIA 25007 LLEIDA LLEIDA 00		
Adreça del subministrament: CR BARCELONA, JUNT R. PALERMO, LLEIDA, 25001, SEGRIA, (L)		
Subsector d'activitat: DIVERSOS COMERCIAL		

DESGLOSSAMENT

Unitats	Descripció	Preu unitari	Total
1	CONJUNTO AMARRES ACOMETIDA (APOYO PALOMILLA)	36,90	36,90
1	ENTRONQUE/MATERIAL-DERIVACION RZ 3X50|54,6 CON RZ 3X50|54,6 -TORNILL-	13,91	13,91
1	DELINEACION CROQUIS RED AEREA BT	19,92	19,92
1	RETENSAR CONDUCTORES BT (POR VANO)	26,60	26,60
1	ENTRONQUE/MANO OBRA-COMPL. TET CONEXION REDES O DERIVACION AEREA	ENDESA	ENDESA
	SUMA D'UNITATS D'OBRA:		97,33

PRESSUPOST TOTAL: **97,33**

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.
LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 6 MESOS



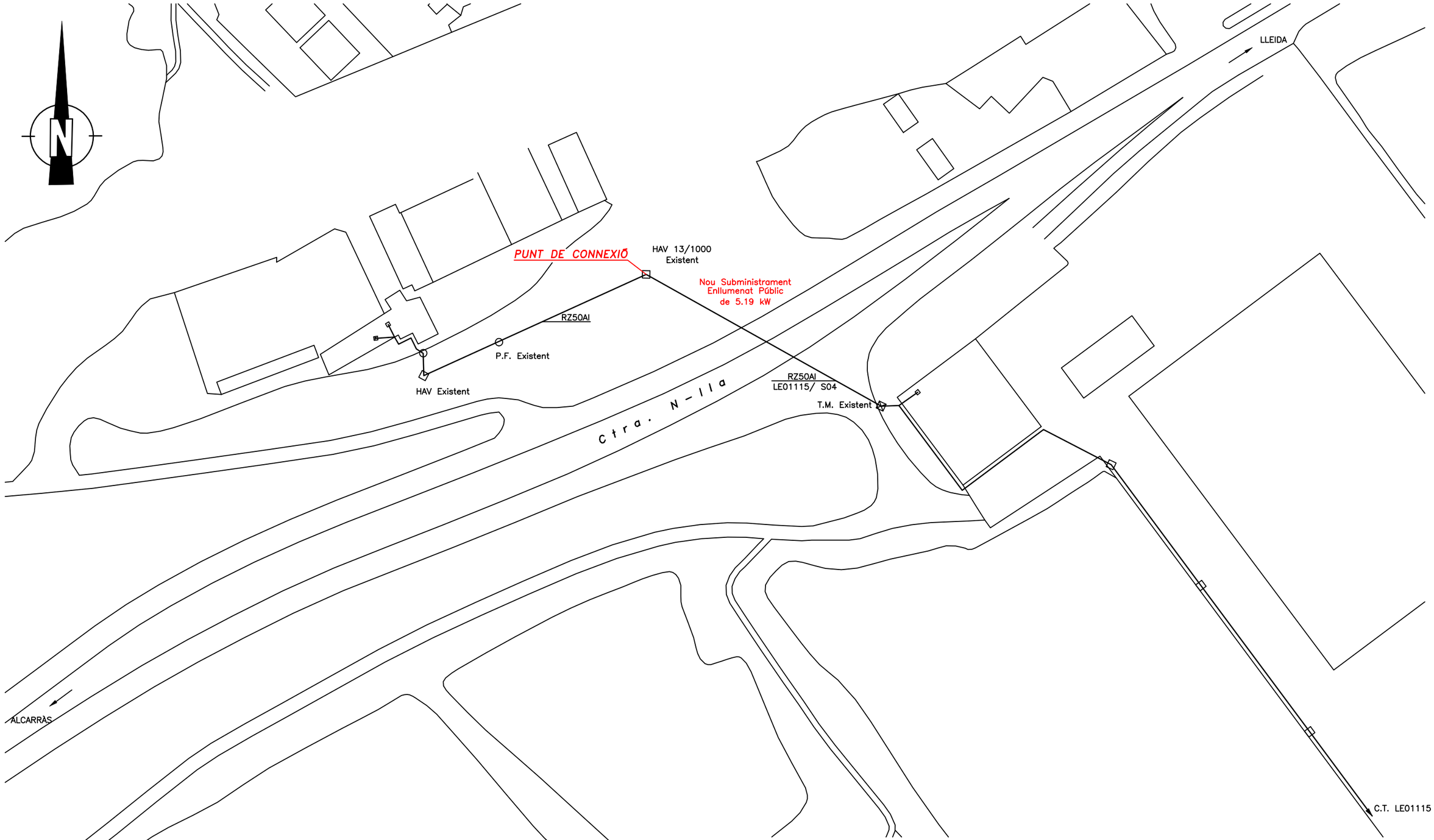
AVANTPROJECTE

NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

OBRA:

endesa

NOU SUBMINISTRAMENT DE 5.19 kW Enllumenat Públic(TF)	
T.M. LLEIDA	
SOL.LICITANT: AJUNTAMENT DE LLEIDA	ESCALA: 1:1000
Nº SOL.LICITUD: 504.957	DATA: 02/15
ESTUDI TÈCNIC: EOK5V	FORMAT ORIGINAL: DIN A-3



OBRA:

NOU SUBMINISTRAMENT DE 5.19 kW Enllumenat Públic(PC)

T.M. LLEIDA

SOL.LICITANT: AJUNTAMENT DE LLEIDA	ESCALA: 1:1000
Nº SOL.LICITUD: 504.957	DATA: 02/15
ESTUDI TÈCNIC: EOK5W	FORMAT ORIGINAL: DIN A-3

Annex 9 : Reportatge Fotogràfic estat actual

FOTOS TRAM 1



Secció actual davant concessionari AUDI



Límit actuació en el PQ 0+100



PQ 0+100 abans de rotonda de Rufea 0+000



PQ 0+160 espai davant PUNT ESTRELLA



Barreres New Jersey municipals a traslladar



PQ 0+300 Neumàtics Molins



Accés 0+380 Restaurant Palermo



Entroncament de calçades 0+390

FOTOS TRAM 2



Cuneta lateral Inici Eix 10



Accés Camp de tir Eix 01 PQ0+240



Eix 01 PQ 0+260



Barrera de seguretat Eix 01



Zona rotonda lateral Gardeny a terraplenar



Terreny ampliació terraplè Eix 01 i rotonda



Espai centre rotonda



Connexió rotonda amb pont sobre AVE



Pont sobre AVE. Junt de construcció existent



Pont AVE. Drenatge i barreres centrals



Pont AVE. Barrera de seguretat



Drenatge existent



Vista inferior estrep Lleida pont AVE



Camí inferior zona Rufea



Camí lateral a desviar per ampliació de terraplè a Rufea



Barreres i camí lateral amb reg asfàltic.

FOTOS TRAM 3



Vista general des de pont sobre AVE



Punt de desguàs d'aigües pluvials i drenatges 0+238



PQ 0+280 de màxim terraplè



Connexió amb rotonda de la Caparrella

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. ASPECTES GENERALS. 5

1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS. 5

1.1.1. Objecte. 5

1.1.2. Àmbit d'aplicació. 5

1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables. 5

1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES. 11

1.2.1. Descripció general de l'obra. 11

1.2.2. Esplanació i obres preparatòries. 11

1.2.3. Drenatge. 11

1.2.4. Afermat. 12

1.2.5. Senyalització i seguretat vial. 13

1.2.6. Obres complementàries. 14

1.2.7. Reposicions. 14

1.3. DIRECCIÓ D'OBRA. 14

1.4. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES. 15

1.4.1. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig. 16

1.4.2. Plànols d'obra. 16

1.4.3. Programes de treballs. 16

1.4.4. Control de qualitat. 17

1.4.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs. 18

1.4.6. Informació a preparar pel contractista. 18

1.4.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres. 18

1.4.8. Seguretat i salut al treball. 18

1.4.9. Afeccions al medi ambient. 19

1.4.10. Abocadors 19

1.4.11. Execució de les obres no especificades en aquest plec. 19

1.5. AMIDAMENT I ABONAMENT. 19

1.5.1. Amidament de les obres. 19

1.5.2. Abonament de les obres. 19

2. MATERIALS BÀSICS. 20

2.1. ASPECTES GENERALS. 20

2.2. MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS. 20

2.2.1. Consideracions generals. 20

2.2.2. Materials per a terraplens. 21

2.3. MATERIALS PER A FERMS. 21

2.3.1. Tot-u artificial. 21

2.3.2. Terra estabilitzada in situ. 21

2.3.3. Mescles bituminoses en calent. 22

2.3.4. Regs d'adherència. 23

2.3.5. Granulats per a regs d'emprimació. 24

2.3.6. Emulsions bituminoses. 24

2.3.7. Reg de curat. 25

2.4. BEURADES, MORTERS I FORMIGONS. 25

2.4.1. Aigua per a beurades, morters i formigons. 25

2.4.2. Granulats per a morters i formigons. 25

2.4.3. Ciments. 25

2.4.4. Additius per a beurades, morters i formigons. 25

2.4.5. Morters sense retracció. 26

2.4.6. Formigons. 26

2.5. ACERS. 27

2.5.1. Armadures passives. 27

2.6. MATERIALS PER DRENATGE. 27

2.6.1. Tubs i canonades. 27

2.6.2. Drens subterranis i material filtrant. 30

2.7. PINTURES. 30

2.7.1. Pintures per a perfils metàl·lics. 30

2.8. MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. 34

2.8.1. Marques vials. 34

2.8.2. Senyalització vertical. 41

2.8.3. Barrera de seguretat metàl·lica. 52

2.8.4. Captafars retroreflectants utilitzats en senyalització horitzontal. 53

2.8.5. Abalisament 57

2.9. MATERIALS DIVERSOS. 65

2.9.1. Fustes per a encofrats. 65

3. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL. 65

3.1. TREBALLS GENERALS. 65

3.1.1. Replantejament. 65

3.1.2. Accés a les obres. 66

3.1.3. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars. 66

3.1.4. Maquinària i mitjans auxiliars. 67

3.2. MOVIMENT DE TERRES. 67

3.2.1. Aclariment i estassada del terreny. 67

3.2.2. Excavacions. 68

3.2.3. Terraplenats i rebliments. 72

3.2.4. Acabats. 74

3.2.4.1. Aportació i extensió de la terra vegetal. 74

3.2.5. Obres diverses. 75

3.3. DRENATGE. 75

3.3.1. Cunetes i baixants. 75

3.3.2. Tubs, pericons i buneres. 76

3.3.3. Drens subterranis i material filtrant. 77

3.3.4. Desgüassos 78

3.4. AFERMATS. 78

3.4.1. Tot-ú artificial. 78

3.4.2. Terra estabilitzada amb ciment. 80

3.4.3. Mescles bituminoses. 80

3.4.4. Regs i tractaments superficials. 86

3.4.5. Obres complementàries. 90

3.5. ARMAT. 90

3.5.1. Armadures passives en formigó armat. 90

3.6. FORMIGONAT. 91

3.6.1. Aspectes generals. 91

3.6.2. Pla de formigonat. 91

3.7. ELEMENTS AUXILIARS. 92

3.7.1. Encofrats i motlles. 92

3.8. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. 93

3.8.1. Marques vials. 93

3.8.2. Senyalització vertical. 101

3.8.3. Barrera de seguretat metàl·lica. 106

3.8.4. Captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal. 108

3.8.5. Abalisament. 110

3.9. OBRES DIVERSES 114

3.9.1. Elements prefabricats 114

4. AMIDAMENT I ABONAMENT. 115

4.1. MOVIMENT DE TERRES. 115
4.1.1. Treballs preliminars. 115
4.1.2. Excavacions. 115
4.1.3. Terraplens i rebliments. 117
4.1.4. Acabats. 117
4.1.5. Obres diverses. 118
4.2. DRENATGE. 118
4.2.1. Cunetes i baixants. 118
4.2.2. Tubs, pericons i boneres. 118
4.2.3. Drens subterranis, material filtrant. 119
4.2.4. Desgüassos 119
4.3. AFERMATS. 119
4.3.1. Capes granulars. 119
4.3.2. Mescles bituminoses. 120
4.3.3. Regs i tractaments superficials. 120
4.4. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ. 120
4.4.1. Armadures utilitzades en el formigó armat. 120
4.4.2. Formigons. 121
4.4.3. Elements auxiliars. 121
4.5. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. 121
4.5.1. Marques vials. 121
4.5.2. Senyalització vertical. 121
4.5.3. Barrera de seguretat. 122
4.5.4. Captafars retrorreflectants emprats en senyalització horitzontal 123
4.5.5. Abalisament. 123
4.6. SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS. 123
4.6.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada. 123
4.6.2. Condicions del procés d'execució. 124
4.6.3. Unitat i criteri d'amidament. 124
4.6.4. Normativa de compliment obligatori. 124

1. ASPECTES GENERALS.

1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS.

1.1.1. Objecte.

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

1.1.2. Àmbit d'aplicació.

L'objecte del present projecte consisteix en la realització de les obres de REMODELACIÓ I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CARRETERA N-II , ROTONDA EN EL PQ 459,460 I ORDENACIÓ D'ACCESSOS ENTRE EL PQ 459.937 I EL 460,297.

1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables.

GENERAL

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions i els seus annexes que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- Reglament General de Carreteres aprovat per Reial Decret 1812/1994 del 2 de setembre de 1994, així com les modificacions aprovades en el Reial Decret 1911/1997 del 19 de desembre (B.O.E. de 10 de gener de 1998).

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions aprovades, introduïdes al seu articulat per:

O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre) :

- 516 "Formigó compactat"

O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988:

- 533 "Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta"

O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre):

- 104 "Desenvolupament i control de les obres"

O.M. de 27 de desembre de 1999

- 200 "Calç per estabilització de terres" (substitueix 200 "Calç aèria" i 201 "Calç hidràulica")

- 202 "Ciments"

- 210 "Quitrans" (es deroga)

- 211 "Betums asfàltics"

- 212 "Betums fluidificats per regs d'emprimació" (ampliació de "Betums asfàltics fluidificats")

- 213 "Emulsions bituminoses" (abans "Emulsions asfàltiques")

- 214 "Betums fluxats" (nou)

- 215 "Betums asfàltics modificats amb polímers" (nou)

- 216 "Emulsions bituminoses modificades amb polímers" (nou)

O.M. de 28 de desembre de 1999 (B.O.E. del 28 de gener de 2000) "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres"

- 278 "Pintures a utilitzar en marques vials reflexives" (es deroga)

- 279 "Pintures per emprimació anticorrosiva de superfícies de materials ferris a utilitzar en senyals de circulació" (es deroga)

- 289 "Microesferes de vidre a utilitzar en marques vials reflexives" (es deroga)

- 700 "Marques vials"

- 701 "Senyals i cartells verticals de circulació retroreflectants" (substitueix "Senyals de circulació")

- 702 "Captafars retroreflectants"

- 703 "Elements d'abalisament retroreflectants"

- 704 "Barreres de seguretat"

O.C. 5/2001 de 24 de maig de 2001, Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.

- 530 "Riegos de imprimación"

- 531 "Riegos de adherencia"

- 532 "Riegos de curado"

- 540 "Lechadas bituminosas"

- 542 "Mezclas bituminosas en caliente"

- 543 "Mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura"

- 550 "Pavimentos de hormigón vibrado"

O.M. de 13-2-02 (BOE 6-3-02):

Derogat:

- 240 "Barras lisas para hormigón armado"

- 241"Barras corrugadas para hormigón armado"

- 242 "Mallas electrosoldadas"
- 244 "Torzales para hormigón pretensado"
- 245 "Cordones para hormigón pretensado"
- 246 "Cables para hormigón pretensado"
- 247 "Barras para hormigón pretensado"
- 250 "Acero laminado para estructuras metálicas"
- 251 "Acero laminado resistente a la corrosión para estructuras metálicas"
- 252 "Acero forjado",
- 253 "Acero moldeado"
- 254 "Aceros inoxidables para aparatos de apoyo"
- 260 "Bronce a emplear en apoyos"
- 261 "Plomo a emplear en juntas y apoyos"
- 281 "Aireantes a emplear en hormigones"
- 283 "Plastificantes a emplear en hormigones"
- 287 "Poliestireno expandido"
- 620 "Productos laminados para estructuras metálicas"

Revisat:

- 243 "Alambres para hormigón pretensado"
- 248 "Accesorios para hormigón pretensado"
- 280 "Agua a emplear en morteros y hormigones"
- 285 "Productos filmógenos de curado"
- 610 "Hormigones"

Nou:

- 240"Barras corrugadas para hormigón estructural"
- 241 "Mallas electrosoldadas"
- 242 "Armaduras básicas electrosoldadas en celosía"
- 244 "Cordones de dos "2" o tres "3" alambres para hormigón pretensado"
- 245 "Cordones de siete "7" alambres para hormigón pretensado"
- 246 "Tendones para hormigón pretensado"
- 247 "Barras de pretensado"
- 281 "Aditivos a emplear en morteros y hormigones"
- 283 "Adiciones a emplear en hormigones"
- 287 "Poliestireno expandido para empleo en estructuras"
- 610A "Hormigones de alta resistencia"
- 620 "Perfiles y chapas de acero laminado en caliente, para estructuras metálicas"

Orden FOM 1382/02, de 16 de maig de 2002.

Modifica:

300 "Desbroce del terreno" ;

301 "Demoliciones";

302 "Escarificación y compactación";

303 "Escarificación y compactación del firme existente";

304 "Prueba con supercompactador";

320 "Excavación de la explanación y préstamos";

321 "Excavación en zanjas y pozos";

322 "Excavación especial de taludes en roca";

330 "Terraplenes";

331 "Pedraplenes";

332 "Rellenos localizados";

340 "Terminación y refino de la explanada";

341 "Refino de taludes";

410 "Arquetas y pozos de registro";

411 "Imbornales y sumideros";

412 "Tubos de acero corrugado y galvanizado";

658 "Escollera de piedras sueltas";

659 "Fábrica de gaviones";

670 "Cimentaciones por pilotes hincados a percusión";

671 "Cimentaciones por pilotes de hormigón armado moldeados "in situ"";

672 "Pantallas continuas de hormigón armado moldeadas "in situ"" y

673 "Tablestacados metálicos",

Nous articles:

290 "Geotextiles";

333 "Rellenos todo-uno";

400 "Cunetas de hormigón ejecutadas en obra";

401 "Cunetas prefabricadas";

420 "Zanjas drenantes";

421 "Rellenos localizados de material drenante";

422 "Geotextiles como elemento de separación y filtro";

675 "Anclajes";

676 "Inyecciones" y

677 "Jet grouting",

Deroga:

400 "Cunetas y acequias de hormigón ejecutadas en obra";

401 "Cunetas y acequias prefabricadas de hormigón";

420 "Drenes subterráneos";

421 "Rellenos localizados de material filtrante" y

674 "Cimentaciones por cajones indios de hormigón armado

O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, sobre seccions i capes estructurals de ferm:

- 510 "Zahorras"
- 512 "Suelos estabilizados in situ"

- 513 "Materiales tratados con cemento (suelo cemento y gravacemento)

- 551 "Hormigón magro vibrado"

- Reial decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.

- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.

- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).

- Normes U.N.E.

- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.

- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".

- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).

- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre Ministerial del 28 d'agost de 1970).

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.

Segons el esmentat acord, s'exigeix que els productes, corresponents a les famílies de materials que es relacionen a continuació, si estan inclosos en el plecs de condicions d'aquest projecte, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També es procurarà, en el seu cas, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

En cas d'alguna discrepància o conflicte entre aquest article i qualsevol de les clàusules dels plecs de les famílies a continuació relacionades, preval aquest esmentat article.

Relació de plecs de família a aplicar aquest article:

- Ciments

- Guixos

- Escaioles

- Productes bituminosos en impermeabilització de cobertes

- Filferros trefilats llisos i corrugats

- Malles electrosoldades

- Productes bituminosos impermeabilitzants

- Poliestirens expandits

- Cables elèctrics per a baixa tensió

- Aparells sanitaris

- Aixetes sanitàries

Tots aquests documents obligaran en la redacció original 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 està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

FERMS

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), aprovat per l'ordre circular 8/2001 de 18 de gener de 2002.
- Nota de servei sobre la dosificació de ciment en capes de ferm i paviment, de 12 de juny de 1989.
- Nota de servei sobre capes tractades amb ciment (sòl-ciment i grava-ciment), de 13 de maig de 1992.
- Ordre circular 308/89 C i E "Sobre recepció definitiva d'obres", de 8 de setembre de 1989.
- Nota de servei complementària de la O.C. 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 9 d'octubre de 1991.
- Instrucció per a la recepció de calços en obres d'estabilització de sòls RCA/92, aprovat per l'ordre circular de 18 de desembre de 1992.

PLANTACIONS

- Instrucció 7.1-I.C "Plantacions en les zones de servitud de carreteres", de 21 de març de 1963.
- Manual de plantacions en l'entorn de la carretera, publicat pel Centre de Publicacions del MOPT al 1992.

SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

- Norma 8.1- IC "Senyalització vertical", de 28 de desembre de 1999.
- Instrucció 8.2- IC "Marques vials", de 16 de juliol de 1987.
- Ordre circular 309/90 CyE sobre fites d'aresta.
- Ordre circular 304/89 T sobre projectes de marques vials, de 21 de juliol de 1989.
- Nota tècnica sobre l'esborrat de marques vials, de 5 de febrer de 1991.

IL·LUMINACIÓ

- Recomanacions per la il·luminació de carreteres i túnels de 1999.
- Instrucció 9.1-IC sobre enllumenat de carreteres aprovada per ordre circular de 31 de març de 1964.

SISTEMES DE CONTENCIÓ

- Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles.
- Catàleg de sistemes de contenció de vehicles. (Aprovades per O.C. 321/95 TyP)

SENYALITZACIÓ D'OBRA

- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 31 d'agost de 1987.
- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, balisament, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.

SANEJAMENT I ABASTAMENT

- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les obres de proveïment d'aigües, contingut a la Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'aigua (ordre del M.O.P.U. de 28 de juliol de 1974).
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

PINTURES

- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.

EDIFICACIÓ

- Plec General de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (adaptat pel Ministeri de l'Habitatge segons Ordre de 4 de juny de 1973).

- Normes tecnològiques de l'edificació.

SEGURETAT I SALUT

- Reglament de seguretat del treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).

- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).

- Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92)

- Disposicions mínimes de seguretat i salut qua han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o móvils.

- RD 1627/1997 de 24 d'octubre (B.O.E. del 25 d'octubre de 1997)

- Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

- Transposició de la Directiva 92/57/CEE que deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

1.2.1. Descripció general de l'obra.

Per canalitzar el tràfic de forma més segura i fluida i facilitar les incorporacions i sortides als diferents polígons i camins que arriben a la carretera, al projecte de referència es van projectar les següents actuacions:

- Rotonda PK 458,890 (*Caparrella)* en la intersecció amb el camí a la Caparrella (antiga N-II).

1.2.2. Esplanació i obres preparatòries.

Totes les obres 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 i a les ordres i instruccions que dicti l'Enginyer Director.

Les obres d'esplanació comprenen:

- Replanteig de totes les operacions i materialització de referències topogràfiques.

- L'aclariment i esbrossada de tota la zona compresa dins dels límits de l'explanació, fins i tot la tala d'arbres i l'extracció de soques.

- La demolició de les construccions situades dins dels límits d'expropiació.

- L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'esplanació.

- Tots els accessos i camins de servei interior, 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 de les obres.

- La construcció de les cunetes de cap de desmunt.

- El moviment de terres necessari per conformar l'esplanada de la carretera. Aquestes obres inclouen tots els desmunts en 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 millorada.

- Quantes operacions siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.3. Drenatge.

En el tram de Projecte existeixen unicament una amb curs d'aigua estable, que és la riera de La Femosa, pel desgüàs de la qual s'ha previst un pont de dos trams. A la resta de la traça

unicament cal desguassar petites conques difusses que no presenten un curs d'aigua ben definit, i que és el que constitueixen el drenatge transversal del present projecte.

Els tipus d'obra de drenatge projectades són tubs d'acer corrugat.

L'execució d'aquestes obres comprèn:

- Replanteig i materialització de referències topogràfiques.

- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les obres.

- Excavació i allisada de les obres d'entrada i sortida i retirada dels productes excavats.

- Emmacat de les obres d'entrada i sortida on s'indiqui.

- Formigó i encofrat del cos d'obra i de les embocadures d'entrada i sortida, o dels escalonaments de sortida i dels fossats d'entrada, en tot cas.

- Excavació, en tot cas, de la rasa per col·locació dels tubs i retirada dels productes excavats.

- Subministrament, transport i col·locació dels tubs d'acer corrugat, amb el seu recobriment de material granular seleccionat.

- Quantes operacions es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del projecte.

- Retirada i neteja de tots els elements auxiliars i restes d'obra.

- Condicionament del terreny.

- Conservació de l'obra executada fins a la seva recepció provisional.

- Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

Per al drenatge longitudinal s'ha previst un sistema constituït per cunetes laterals de calçada de 1,50 m. d'amplada revestides amb els drens o col·lectors-drens necessaris.

L'execució d'aquestes obres comprèn:

- Replanteig i materialització de referències topogràfiques.

- Excavació i allisada de rases i pous per a pericons, i retirada dels productes excavats.

- Formigó de base i col·locació de tubs del drenatge.

- Envoltat del dren amb granulat filtrant.

- Revestiment amb formigó, en tot cas, de les cunetes.

- Replens complementaris

- Construcció de baixants, fins i tot materials.

- Quantes operacions es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del projecte.

- Retirada i neteja de tots els elements auxiliars i restes d'obra.

- Condicionament del terreny.

En tots els desmunts es construirà una cuneta de desmunt, que queda inclosa dins el capítol d'esplanació.

1.2.4. Afermat.

El ferm és de tipus flexible i constituït per les capes següents:

- **5 cm** de mescla bituminosa en calent tipus **AC 16 surf D** (capa de trànsit)
- **7 cm** de mescla bituminosa en calent tipus **AC 22 bin S** (capa intermèdia)
- **8 cm** de mescla bituminosa en calent tipus **AC 22 base G** (capa de base)
- **10 cm** de mescla bituminosa en calent tipus **AC 22 base G** (capa de base)
- **25 cm** de **tot-ú artificial** (subbase granular)

L'estructura del ferm sota voral, així com tots els detalls per a la definició del ferm estan explicitats als plànols de projecte.

En els plànols de projecte es defineixen exactament totes les seccions estructurals de ferm que corresponen a cadascun dels ramals o eixos projectats.

L'execució d'aquestes obres comprèn:

- Replanteig i materialització de referències topogràfiques.

- Preparació de la superfície existent.

- Fabricació, estesa i compactació de les capes granulars i bituminoses.

- Regs de cura, adherència i emprimació.

- Quantes operacions 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 resta d'obra.

1.2.5. Senyalització i seguretat vial.

Comprèn els següents grups d'obres:

- Senyalització vertical, fins i tot banderoles i pòrtics.

- Senyalització horitzontal.

- Abalisament.

- Barrera de seguretat.

Els senyals del primer grup, en la seva forma, color, dimensions i alfabet, s'ajusten a la Normativa del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme (actual Ministerio de Fomento).

La seva execució inclou les operacions següents:

- Replanteig de la ubicació dels senyals.

- Subministrament dels materials.

- Execució dels fonaments.

- Instal·lació dels elements de sosteniment i dels senyals.

La senyalització horitzontal inclou les següents operacions:

- Replanteig i premarcatge.

- Decapatge de les marques vials existents.

- Neteja de les superfícies a pintar.

- Subministrament i aplicació de la pintura i microesferes reflectores.

- Protecció de les marques vials.

L'abalisament inclou:

- Replanteig de fites.

- Subministrament de materials.

- Excavacions necessàries per a la implantació de les fites.

- Subjectament de fites al terreny, i a la barrera de seguretat.

La instal·lació de la barrera de seguretat inclou les següents operacions:

- Replanteig de la situació.

- Subministrament dels materials.

- Clavament o fonament dels pals, en cas de barrera flexible.

- Fixació i estrenyiment de la cargoleria.

- Encofrat, formigonat i armat de la barrera rígida i la seva fonamentació.

A més a més de tot això, les obres de senyalització i seguretat vial inclouen:

- Quantes operacions siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

- La neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.6. Obres complementàries.

Comprèn els següents grups d'obres:

- Tancament

La instal·lació de la tanca inclou les següents operacions:

. Replanteig.

. Subministrament de materials.

. Execució dels fonaments.

. Muntatge dels pals i malla.

. Tesat de la malla.

A més a més de tot això, les obres de tancament inclouen:

. Quantes operacions siguin necessàries per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

- Plantacions.

Es col·locaran a les zones indicades als plànols.

1.2.7. Reposicions.

S'inclouen dins del pressupost general de l'obra, l'obra civil corresponent a la reposició dels serveis afectats següents:

- Enllumenat públic.

- Abastament d'aigua.

- Regs.

- Xarxa de BT

- Telefonia

La realització de les obres de reposició dels serveis afectats inclou totes les operacions i materials necessaris per acabar les obres en les condicions de qualitat i toleràncies definides als documents del Projecte o a les que ordeni l'Enginyer Director.

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 L'AJUNTAMENT DE LLEIDA, estarà a càrrec de l'àrea d'Urbanisme de l'Ajuntament de Lleida, departament de Obres i Projectes, en la persona que l'autoritat competent nomeni.

Per a poder acomplir 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:

- Els plànols del projecte.

- El Plec de Condicions Tècniques.

- Els quadres de preus.

- El preu i termini d'execució contractats.

- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per L'AJUNTAMENT DE LLEIDA.

- Les modificacions d'obra establertes per L'AJUNTAMENT DE LLEIDA.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.

- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.

- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.

- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.

- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.

- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.

- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.

- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.

- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, perpart del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.

- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.

- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.

- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.

- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per L'AJUNTAMENT DE LLEIDA.

- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a L'AJUNTAMENT DE LLEIDA un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, 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, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per L'AJUNTAMENT DE LLEIDA.

El Contractista designarà formalment 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 temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, 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. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

1.4.2. Plànols d'obra.

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que 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 hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a L'AJUNTAMENT DE LLEIDA per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.4.3. Programes 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 L'AJUNTAMENT DE LLEIDA al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de L'AJUNTAMENT DE LLEIDA.

El programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a as-segurar l'acompliment del programa.

d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, L'AJUNTAMENT DE LLEIDA ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

1.4.4. Control de qualitat.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.

- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de L'AJUNTAMENT DE LLEIDA, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, L'AJUNTAMENT DE LLEIDA podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

1.4.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.4.6. 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.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

L'AJUNTAMENT DE LLEIDA no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

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.

1.4.8. Seguretat i salut al treball.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

1.4.9. Afeccions al medi ambient.

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosembrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

1.4.10. Abocadors

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

1.4.11. Execució de les obres no especificades en aquest plec.

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.5. AMIDAMENT I ABONAMENT.

1.5.1. Amidament de les obres.

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual cor- a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

1.5.2. Abonament de les obres.

1.5.2.1. Preus unitaris.

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

1.5.2.2. Altres despeses per compte del contractista.

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.

- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.

- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.

- Les despeses de conservació de desguassos.

- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.

- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.

- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.

- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.

- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.

- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

2. MATERIALS BÀSICS.

2.1. ASPECTES GENERALS.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

2.2. MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS.

2.2.1. Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles son les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especficacions del PG3.

En el cas d'utilització sòl tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

- Complir les especificacions de sòl seleccionat, segons el PG3.

- Equivalent de sorra més gran de 30.
- L'índex de plasticitat serà zero.
- CBR més gran de 20, al 95% de Proctor normal.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

2.2.2. Materials per a terraplens.

Són materials petris idonis provinents d'excavacions en roca de l'esplanació, en zones autoritzades pel Director de les Obres, i, tan sols en cas excepcional, de materials de préstec.

Només podran ser utilitzats els materials que procedeixin de roques qualificades com a adequades a l'article 331.4 de l'O.M. 1382/2002, sempre i quan siguin sanes, compactes i resistents.

Les característiques de granulometria i forma de les partícules hauran d'acomplir les especificacions de l'esmentat article de l'O.M. 1382/2002.

2.3. MATERIALS PER A FERMS.

2.3.1. Tot-u artificial.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

2.3.2. Terra estabilitzada in situ.

L'execució i materials de les terres estabilitzades in situ cumpliran les especificacions de l'article 512 de l'O.C. 10/2002

2.3.2.1. Ciments.

El ciment a emprar serà tipus V o tipus II-35.

2.3.2.2. Terres.

a) Condicions generals.

El sòl a estabilitzar serà sauló net, de qualitat, exempt de materials argilosos, vegetals o orgànics que perjudiquin la beurada del ciment.

b) Composició granulomètrica.

El material que passa pel tamís 0,080 UNE serà inferior al 10%. Tot el material haurà de passar pel tamís 0,40 UNE.

c) Plasticitat.

El serà no plàstic.

L'equivalent de sorra de la fracció tamisada pel tamís 0,40 UNE serà superior a trenta cinc (35).

2.3.2.3. Tipus i composició de la mescla.

La dosificació de ciment haurà d'ésser capaç de conferir al sòl estabilitzat les resistències següents a compressió simple (NLT-31/79).

25 - 30 kg/cm^2 a 7 dies.

38 - 45 kg/cm^2 a 90 dies.

2.3.3. Mescles bituminoses en calent.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 5/2001 de 24 de Maig de 2001 amb les següents prescripcions particulars.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

A les comarques de Lleida, i previa autorització explícita de la Direcció d'Obra, podrà emprar-se àrids poligènics.

2.3.3.1. Lligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar compliranserà:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

- Penetració a 25º (NLT-124/84) ..... 6-7 mm

- Índex de penetració (NLT-181/84) .....-0.7 - +1

- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) .....48ºC - 57ºC

- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) ..... <=-8ºC

- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) .....>=90 cm

- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) 99,5%

- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) .....<=0,2%

- Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) .....>=235ºC

- Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84) ..... >=1,00

- Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72) .....>=15%

- Contingut de parafines (NFT 66-015) ..... <4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:

- Variació de massa (NTL-185/84) .....<=0,8%

- Penetració a 25ºC (NLT-125/84) ..... >= 50% de la penetració original

- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) ..... <=9ºC

- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) .....>=50 cm

- Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

2.3.3.2. Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de polit accelerat i l'índex de llenties , serà l'especificat a l'O.C. 5/2001, en funcio de la categoria del trànsit.

2.3.3.3. Granulat fi.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats inclòs filler, del vint per cent (20%) per T3, T4 i vorals i del deu per cent (10%) per T2. Per categories de tràsint T1, T0 i T00 no es podra utilitzar sorres naturals.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

2.3.3.4. Filler.

El filler complirà les especificacions i percentatges establerts a l'O.C. 5/2001, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expresament per la Direcció d'Obra.

2.3.3.5. Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de tràsint, base i intermèdia, acompliran les especificacions de l'O.C. 5/2001 i l'O.C. 10/2002, amb els següents condicions complementaris:

- No seran admeses les mescles G25 ni S25.
- El gruix mínim per mescles D12, S12 i G12 serà de 5 cm.
- El gruix mínim per mescles D20, S20 i G20 serà de 6 cm.

2.3.4. Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència de l'article 531 segons l'Ordre FOM 891/2004.

A la present obra només s'admetran regs tipus termoadherents, amb els lligams especificats als següents apartats.

2.3.4.1. Lligant.

L'emulsió emprada serà del tipus ECR-1d fabricada a base d'un betum asfàltic dels definits a l'article 211 del PG-3 o del tipus ECR-2d-m fabricada a base d'un betum asfàltic modificat amb polímers dels definits a l'article 215 del PG-3, amb les següents especificacions tècniques:

PROPIETATS UNITAT		**NORMA NLT**	**ECR-1d ECR-2d-m**			
			Mín.	**Màx.**	**Mín.**	**Màx.**

Viscositat (25ºC)	s	138	**-**	**50 -**		**-**
Viscositat (50ºC)	s	138	**-**	**- 20**		**-**
Càrrega partícules		195	**positiva**		**positiva**	
Betum residual	%	139	**57**	**63**		
Aigua	%	137		**43**		**37**
Fluidificant	%	139		**1**		**0**
Sedimentació (7 dies)	%	140		**5**		**5**
Tamisat	%	142		**0.1**		**0.1**
Residu per evaporació NLT (147)						
Penetració (25ºC)	1/10 mm	124		**20**		**40**
Punt reblaniment	ºC	125		**55**		
Recuperació elàstica per torsió (25ºC)	%	329		**12**		
Ductilitat (5ºC)	cm	126		**10**		
Residu per destil·lació NLT (139)						
Penetració (25ºC)	1/10 mm	124	**13**	**40**		
Ductilitat (25ºC)	cm	126	**40**			

L'emulsió a utilitzar serà aquella que es determini a l'obra en funció de les proves realitzades i sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

Els regs per capes de microaglomerats i els regs per mescles amb betum modificat, es realitzarà amb emulsió ECR-2d-m.

2.3.4.2. Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà superior a tres-cents grams per metre quadrat (300 g/m2) sobre ferm nou i superior a quatre-cents grams per metre quadrat (400 g/m2) sobre ferm vell. No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

2.3.5. Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

2.3.6. Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

2.3.7. Reg de curat.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat por l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

2.4. BEURADES, MORTERS I FORMIGONS.

2.4.1. Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-98.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

2.4.2. Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-98.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extragues-sin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

2.4.3. Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-98 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

2.4.4. Additius per a beurades, morters i formigons.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-98

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

2.4.5. Morters sense retracció.

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment pòrtland, o bé aquell que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.
- retracció compensada.
- gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes son:

Expansió a 28 dies ..... 0,05 %.

Resistència a compressió a 24 h.....200 kg/cm2.

Resistència a compressió a 28 d.....450 kg/cm2.

Mòdul d'elasticitat a 28 d..... 300.000 kg/cm2.

Adherència al formigó a 28 d ..... 30 kg/cm2.

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.

2.4.6. Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

- Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per milímetre quadrat (15 N/mm²).
- Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en petites estructures de pas per drenatges. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per milímetre quadrat (25 N/mm²).

A més a més de l'EHE-08 I RC-98 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus A	Nivell reduït
Formigons tipus B	Nivell normal
Formigons tipus C	Nivell intens

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

2.5. ACERS.

2.5.1. Armadures passives.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S, en compliment del què s'especifica en l'EHE-98. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

2.6. MATERIALS PER DRENATGE.

2.6.1. Tubs i canonades.

2.6.1.1. Tubs de P.V.C.

Els tubs de PVC s'elaboraran a partir de resina de clorur de polivinil pura, obtinguda pel procés de suspensió i mescla posterior estensionada.

Seran de tipus llis segons DIN-9662 i UNE 53112 i es soldaran segons les instruccions de les normes DIN-16930.

Estaran timbrats amb les pressions normalitzades, d'acord amb el T.P.C.

Compliran les condicions tècniques i de subministrament segons les normes DIN-8062 i no seran atacables per rosegadors.

2.6.1.2. Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.

- Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

- Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

- CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

- Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetil-fornamida i tetrahidrofurà).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

- Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

- Instal·lació en rasa

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.

- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotextil adequat.

- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotextil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

2.6.1.3. Tubs de formigó.

Els tubs de formigó es fabricaran per vibració o centrifugació de formigó amb ciment II/35 ó II/45, amb una dosificació mínima de 250 kg/m3.

La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub.

El formigó dels emmacats, aletes i formigó envoltant del tub serà del tipus HM-20

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un zero coma cinc per cent (0,5%) de la longitud útil.

Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat, com petits porus, a la superfície dels tubs i als seus extrems, així com esquerdes fines superficials en forma de teranyines irregulars.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0,5 atmosferes, l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquest taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%. Al sotmetre a prova de trencament cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats a la taula.

Els assaigs es realitzaran segons es descriuen a la Norma DIN 4032 per característiques, dimensions, impermeabilitat i càrrega de trencament.

A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres.

Ø mm	Tolerància de longitud	Gruix mínim (mm)	Tolerància diàm. (mm)	Absor. cm³/m	Carre. rot. kg/m
					2.400
100	± 1%	22	± 2	100	2.500
125	± 1%	22	± 2	105	2.600
150	± 1%	22	± 2	110	2.700
200	± 1%	23	± 3	120	3.000

300	± 1%	30	± 4	160	3.200
400	± 1%	36	± 4	210	3.500
500	± 1%	40	± 5	270	3.800
600	± 1%	58	± 6	300	4.300
800	± 1%	74	± 7	360	4.900
1000	± 1%	90	± 8	440	5.600
1200	± 1%	102	± 10	540	6.000
1500	± 1%	120	± 12	600	

Per a determinar la qualitat s'assajaran tres tubs d'un metre (1,00 m) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, havent-se de refusar tot el lot si novament no respongués algun tub.

2.6.1.4. Tubs d'acer corrugat i galvanitzat.

Hauran d'acomplir les especificacions de l'article 412 del PG-3.

En quant al galvanitzat, cal referir-se a l'article específic d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

2.6.2. Drens subterranis i material filtrant.

2.6.2.1. Drens subterranis.

Els materials acompliran allò que sobre el particular s'indica al PG-3, especialment les capacitats d'absorció del tub de dren, tant si es tracta de tubs de formigó com si es tracta de tubs drenants de P.V.C.

2.6.2.2. Material granular en capes filtrants.

Els materials filtrants per a rebliments localitzats en rases, extradosos d'obres de fàbrica o qualsevol altre zona on es prescrigui la seva utilització, seran granulats procedents de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o granulats artificials exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La granulometria, plasticitat i qualitat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 421.2 del PG-3.

2.7. PINTURES.

2.7.1. Pintures per a perfils metàl·lics.

2.7.1.1. Definició.

Es defineix com a aplicació de pintura en estructura d'acer al conjunt de diferents capes superposades de pintura, denominat sistema de pintura que ofereixen al substrat la protecció desitjada segons s'especifica al present plec de condicions.

El contractista presentarà a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació el sistema de pintura que desitgi emprar, que s'haurà d'ajustar a les condicions prescrites al present plec.

2.7.1.2. Condicions generals.

A més a més de les especificades als articles 270, 271, 272, 273, 274, 275 i 640 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts, PG3 es considera inclosa en aquesta unitat d'obra:

- L'estudi i l'obtenció del sistema de pintura, incloent els materials necessaris, tantes vegades com l'anomenat sistema es determini.
- Les proves i preses de mostra necessàries per a la comprovació de resultats.
- El subministrament de materials.

- La fabricació de les mescles d'acord amb el sistema de pintura aprovat, així com el transport, abocat i aplicació d'aquestes.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

2.7.1.3. Condicions particulars.

L'aplicació de pintura estarà adaptada a unes condicions de servei d'atmosfera industrial moderada.

2.7.1.4. Qualitat de l'aplicació de la pintura.

L'aplicació de la pintura serà de tal qualitat en els aspectes a assegurar amb la mateixa: anticorrosiu, absència de defectes a la pel·lícula de pintura i manteniment de les qualitats estètiques, que haurà d'acomplir els següents requisits:

- Comportament anticorrosiu:

La capacitat de protecció de l'aplicació de pintura considerada íntegrament i en les condicions indicades pel fabricant ha de ser tal que al cap de cinc anys d'exposició o servei, la superfície no presenti en cap punt un grau de corrosió igual o superior al Re 1 de l'Escala Europea de Graus de Corrosió, definida per la SVENSK STANDARD SIS 185.111.

- Comportament davant possibles defectes de la pel·lícula de pintura.

Durant els quatre primers anys de servei de l'aplicació de pintura no ha de registrar-se cap dels següents defectes que arribin o superin els graus següents:

. Formació de butllofes: grau 8 i freqüència poca 8 (P) segons INTA 160.273.

. Aparició d'esvorancs: 8 segons INTA 160.275.

. Clivellat: grau 8, tant superficial com profund, segons INTA 160.271.

. Enguixat: grau 8, segons INTA 160.271.

Per a que un dels defectes assenyalats sigui considerat com a errada, ha d'arribar o superar el grau indicat, excloent a aquells que suposin una alteració menor que 50 cm2, ni que la seva superfície acumulada, sigui menor que l'1% del total. Tot defecte que suposi alteració d'una superfície d'1 m2, fins i tot estant aïllat, serà considerat com a errada.

- Manteniment de les característiques estètiques:

El manteniment de les característiques estètiques referit a la capacitat de manteniment del color de la capa d'acabament de l'aplicació s'exigirà únicament quan aquest estigui destinat a ús en exposició atmosfèrica i es considerarà que existeix alteració i per tant incapacitat per al compliment d'aquestes característiques quan al cap de tres anys es presentin alteracions uniformes de color que difereixin de l'original en més de tres unitats N.B.S. i/o al cap de quatre anys es presentin alteracions no uniformes de color entre dues zones pròximes d'exposició comparable que superin el valor de dues unitats N.B.S.

2.7.1.5. Idoneïtat.

L'aplicació de pintura per al seu ús en atmosfera industrial moderada haurà de superar prèviament a la seva posada en obra i així es farà constar mitjançant certificat expedit per Laboratori Oficialment Homologat els requisits de conformitat exposats al present plec.

2.7.1.6. Assaigs.

Els assaigs a sotmetre a l'aplicació de pintura seran:

- Assaig d'adherència, que es realitzarà segons el procediment descrit a la norma "Assaig d'adherència mitjançant tall enreixat", segons INTA 160.299.

- Assaig d'envelliment accelerat, formats per cinc seqüències de 24 hores de duració i una sisena de 48 hores. Cada una de les cinc seqüències primeres es composen de fases, una, la principal de 8 hores de duració i una altre, la secundària de 16 hores. La fase principal es

subdivideix en dues subfases idèntiques de 230 minuts de duració i 10 minuts entre ambdues i entre la segona i la fase complementària.

Cada fase es composa de:

- 30 minuts d'exposició a l'aigua de pluja artificial.

- 60 minuts d'exposició al fred.

- 60 minuts d'exposició al calor humit.

- 80 minuts d'exposició a la radiació U.V.B.

Les condicions d'assaig són en cada cas:

- Pluja artificial: polvorització d'aigua destil·lada a 20° ±5°C.

- Fred: Recinte a -20°C ±2°C.

- Calor humit: recinte en cambra a 55 ±3° C i 95 ± 5% d'humitat relativa.

- Radiació ultraviolada: la produïda per llums U.V.B. a 60° ± 3°C.

Aquestes dues últimes exposicions es realitzaran segons el procediment descrit a la norma ASTM G-53-84.

Els assaigs es realitzaran en cambres disposades pròximament una a altres de manera tal que els trasllats siguin ràpids. A les dues primeres exposicions, les provetes es col·locaran en suports inclinats en angle de 15 a 30° amb la vertical.

Les fases complementàries de 16 hores són:

- A la primera seqüència: Exposició a la radiació U.V.B. segons les condicions ja descrites.

- A la segona seqüència: Exposició a la calor humida segons s'ha mencionat.

- A la tercera seqüència: Exposició a la boira salina segons INTA 160.604.

- A la quarta seqüència: Exposició al S02, segons SFW2, OS DIN 50018.

- A la cinquena seqüència: Condicionament a recer de la llum a 23°±3°C i 50 ± 5% d'humitat relativa.

- La sisena seqüència és de condicionament (recinte a recer de la llum a 23° ±3°C i 50 ± 5% d'humitat relativa), durant 48 hores.

Assaig de resistència a la boira salina, realitzat segons INTA 160.604 sobre provetes amb tall en aspa a la cara objecte de l'assaig.

2.7.1.7. Durada dels assaigs.

La durada de l'assaig d'envelliment accelerat per una aplicació de pintura a atmosfera industrial moderada és de 7 cicles i la de l'assaig de boira salina de 700 hores.

2.7.1.8. Requisits de conformitat.

L'assaig d'adherència no haurà de proporcionar una qualificació superior a 1, amb l'única excepció de les pintures d'alt contingut en zenc.

A l'assaig d'envelliment accelerat no s'admetrà aparició de butllofes, civells, esvorancs o enguixats, així com una pèrdua d'adherència que superi un grau a la determinada abans de l'assaig. La variació de color no serà superior a quatre unitats N.B.S., ni la variació de lluentor superior al 75% de l'original (INTA 160.206 B). La variació de la duresa de la pel·lícula no serà superior a 2 llapis (resistència al ratllat superficial, segons INTA 160.302).

A l'assaig de boira salina, fora de la zona d'influència de l'aspa no es tolerarà presència de punts d'òxid o butllofes que igualin o superin el grau 8 i freqüència poca (p) segons INTA 160.273.

A la zona de l'aspa, la corrosió s'ha de limitar al tall, havent de tolerar la formació de butllofes, sempre que l'adherència de la pintura no variï. Per a verificar aquesta condició, s'aplicarà una cinta adhesiva a cada costat del tall, de manera paral·lela a aquest, i que al ser aixecada de cop, no desenganxi el recobriment de la base.

2.7.1.9. Identificació de les pintures.

La identificació de cada una de les pintures constituents de l'aplicació es farà per part del contractista mitjançant la realització dels assaigs de:

- Contingut en vehicle fix (INTA 160.254).

- Contingut en pigments (INTS 160.253).

- Contingut en cendres (NF-T30-603).

- Temps d'assecat (INTA 160.229).

- Duresa de la pel·lícula (Resistència al ratllat superficial) (INTA 160.2206 B).

- Coordenades de color CIELAB o bé LAB-HUNTER (ASTM D-2244-85)

- Assaig de plegat (INTA 160.246 B).

- Determinació de la viscositat (INTA 160.218 o INTA 160.217 A).

- Determinació de la matèria fixa i volàtil (INTA 160.231 A).

El lliurament dels resultats dels assaigs d'identificació a la direcció d'obra serà condició indispensable per a iniciar l'aplicació de pintura.

2.7.1.10. Control de qualitat.

El control de la recepció dels productes en obra es realitzarà mitjançant la presa de mostres, efectuant com a mínim una per lot, essent aconsellable la seva pràctica segons el procediment i nombre indicat a la norma INTA 160.02, havent d'identificar-se les mostres amb les següents dades:

- Lloc i data de la presa.

- Tipus d'aplicació de pintura.

- Lot de fabricació.

- Data de fabricació.

- Nom del fabricant.

- Nom del producte.

- En el cas de productes de dos components, de la part de que es tracta.

Els assaigs a realitzar amb les preses efectuades seran els següents:

- Determinació del pes específic (INTA 160.243).

- Determinació de la viscositat (INTA 160.218 o INTA 160.217 A).

- Contingut en cendres a 500°C (NF-T-30-603).

- Determinació de la matèria fixa i volàtil (INTA 160.231 A).

L'avaluació dels resultats anteriors per lots es farà segons els següents criteris:

- Únicament en un 5% dels casos es toleraran resultats inferiors als esperats.

- Els valors inferiors citats, no ho seran en un percentatge superior al 19% del valor esperat.

En cas de no obtenir resultats satisfactoris, es procedirà a una nova presa de mostra per duplicat, i en presència del Contractista, reservant una sèrie de mostres com a testimoni per si hi hagués contestació dels resultats. Si els resultats fossin negatius (no identificació positiva) i no s'hagués comprovat una substitució de productes aliena a la voluntat del Contractista (per la qual cosa haurà de proporcionar les dades del seu control de qualitat intern, fabricació i tots aquells que consideri necessaris), procedirà a la pràctica dels assaigs d'identificació, per eliminar dubtes en quant a aquest tema. Al procés d'identificació s'admetrà igual proporció de valors inferiors, tant en nombre com en valor, que en el cas del control de recepció.

Si el resultat d'aquests nous assaigs no fos positiu, el fabricant procedirà a la substitució del material o materials no conformes, per altres que correspondran a les característiques dels assajats.

Si el Contractista hagués canviat la formulació d'algun dels productes emprats, es veurà obligat a realitzar els assaigs d'idoneïtat, com si es tractés d'un nou sistema, havent de canviar la seva denominació.

2.8. MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.

2.8.1. Marques vials.

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les Prescripcions Tècniques Particulars següents:

a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua, pintura de dos components en fred o termoplàstica en calent segons s'indiqui en la documentació del projecte; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura plàstica de dos components d'aplicació en fred; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 10^6 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".

Els materials hauran estat triats al Projecte d'acord amb el factor de desgast corresponent: 4<FD<9 Pintura; FD>10 plàstics en fred o en calent, o marca prefabricada.

b.- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 5×10^5 cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

c.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Qualsevol modificació del tipus de material a utilitzar haurà d'esser aprovada per L'AJUNTAMENT DE LLEIDA.

2.8.1.1. Autorització d'ús.

El contractista haurà de comunicar al Director d'Obra abans de complir-se trenta (30) dies des de la data de signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials donades per les empreses als productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinaria a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu..

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen lo exigit per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.8.1.2. Presa de mostres de materials de pintures, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred.

Si l'aplec de materials d'una classe per senyalització horitzontal solament inclou envasos d'un mateix lot de fabricació, s'agafarà, per preparar les mostres a assajar, l'u per cent (1%) del nombre d'envasos. Si a l'aplec hi han materials de "L" lots de fabricació, o "N" envasos que no poden constituir lots, s'agafarà un nombre de lots "l" o d'envasos "n" representatius de l'aplec, segons la taula següent:

NOMBRE DE LOTS "L" O D'ENVASOS "N" A L'APLEC.	NOMBRE DE LOTS "l" O D'ENVASOS "n" A SELECCIONAR.

2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
99-128	8
129-162	9
163-200	10
A partir de 200, $l=(L/2)^{1/2}$ ó $n= (N/2)^{1/2}$ o el número sencer superior	
NOTA.- *De cada lot dels "l" seleccionats, aleatòriament, es prendrà l'u per cent (1%) dels seus envasos per a preparar les mostres. En qualsevol cas, mai no s'agafaran més de 5 envasos ni menys de 2, també aleatòriament.*	

Amb els materials seleccionats, es procedirà, segons la naturalesa del producte, tal com especifica la norma UNE 135 200 Part 2: Materials: Assaigs de laboratori, als articles A.3.1 Pintura, A.3.2 Termoplàstic i A.3.3 Plàstics en fred, a preparar les mostres a enviar al laboratori i a guardar en dipòsit, que seran, en tots dos casos, de "l" o "n" de 5 kg cadascuna.

Les mostres seran remeses al laboratori adequadament etiquetades i acompanyades de la següent informació:

- Data de la presa de mostres.
- Localització de l'aplec.
- Identificació de l'organisme responsable de la presa de mostres.
- Nom del fabricant.
- Identificació del producte.
- Número de lot.
- Data límit d'ús.
- Instruccions d'ús.
- Condicions d'envasat.
- Condicions reals d'emmagatzematge.
- Informació sobre seguretat i salut.
- Estat del producte al treure'l de l'envàs original.
- Procediment emprat per la presa de mostres.
- Data de fabricació del producte.

2.8.1.3. Presa de mostres de microesferes de vidre i granulats antiesllavissants.

Per a preparar la mostra s'agafaran productes d'un mínim de tres (3) sacs o d'un envàs de volum intermedi. Si la massa total de producte a l'aplec és de "M" kg, el nombre de sacs als que s'introduirà el mostrejador, o el nombre de vegades que s'haurà d'introduir en un envàs de volum intermedi, serà $S= (M/150)^{1/2}$ arrodonit al número sencer superior. El material pres es barrejarà i després, fent servir un quartejador 1/1, es distribuirà en fraccions per a ser assajades. La quantitat mínima de mostra serà d'un quilo i mig (1,5 kg).

2.8.1.4. Assaigs d'identificació.

El laboratori, en rebre les mostres de pintura, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred, començarà per comprovar l'homogeneïtat del producte dins de les "l" o "n" mostres, mitjançant els assaigs de:

COMPROVACIÓ DE L'HOMOGENEÏTAT			
MATERIAL ASSAIG		**NORMA D'ASSAIG**	**MÀXIM COEFICIENT DE VARIACIÓ PERMÉS**
Pintures	Consistència Krebs	UNE 48 076	6%
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	1,5%
	Densitat relativa.	UNE 48 098	1,5%
Termoplàstics d'aplicació en calent.	Residu per escalfament.	UNE 135 200/2	1%
	Punt d'estovament.	UNE 135 200/2	3%
Plàstics d'aplicació en fred.	Densitat relativa	UNE 48 098	1,5%
	Temps de secat.	UNE 135 200/2	15%

Si els resultats obtinguts no fossin els demanats, es remetran al laboratori els envasos de la mostra guardada en dipòsit. Si tampoc fossin satisfactoris els assaigs fets amb ella, no s'acceptarà el subministrament per el proveïdor proposat.

Amb els productes que passin la comprovació d'homogeneïtat, el laboratori realitzarà els assaigs d'identificació.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ.

MATERIAL	**ASSAIG NORMA**	**D'ASSAIG**	**Tolerància al declarat pel fabricant**
PINTURA	Consistència Krebs	UNE 48 076	± 10 KU
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	± 2%
	Contingut de lligant.	UNE 48 238	± 2%
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Densitat relativa	UNE 48 098	0,02
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	0,01
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.

	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca $\beta \geq 0,84$ Groga $\beta \geq 0,40$

	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca $\beta \geq 0,84$ Groga $\beta \geq 0,40$

(*) Aquests són valors absoluts.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL ASSAIG		**NORMA D'ASSAIG**	**Tolerància al declarat pel fabricant**
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Densitat relativa	UNE 48 098	± 2%
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL ASSAIG		**NORMA D'ASSAIG**	**Tolerància al declarat pel fabricant**
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Residu per escalfament	UNE 135 200/2	± 1
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetirse si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%

	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca $\beta \geq 0,84$ Groga $\beta \geq 0,40$
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,02.
	Envelliment artificial accelerat. (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.

Amb les mostres rebudes de microesferes, granulats o mescla de tots dos, procedirà a determinar:

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMES**	**Valors exigits**

MICROESFERES DE VIDRE	Granulometría. (Amb tamisos ISO 565 - R 40/3) ***Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.***	ISO 2591-1	Tamís (μm)	Massa retinguda acumulada (%)
			710	0-2
			600	0-10
			355	30-70
			212	70-100
			125	95-100
	Índex de refracció.	EN 1423-A	$\geq$ 1,5	
	Resistència a l'aigua (H_2O)	EN 1423-B	Cap alteració superficial	
	Resistència a l'àcid clorhídric (H Cl)	EN 1423-B		
	Resistència al clorur càlcic ($Ca Cl_2$)	EN 1423-B		
	Resistència al sulfur sòdic ($Na_2 S$)	EN 1423-B		
	Percentatge ponderat màxim de microesferes defectuoses	EN 1423-D	D<1mm / 20% D>1mm / 30%	

	Percentatge ponderat màxim de grans i partícules estranyes	EN 1423-D	3%		
	Microesferes hidrofugades	EN 1423-E	Mètode A >80% Mètode B 100%		
GRANULAT ANTILLISCAMENT	pH	ISO 787-9	5 ≤ pH ≤ 9		
	Coeficient de resistència a la fragmentació	EN 1423-G	El de la fitxa tècnica del producte.		
	Coordenades cromàtiques	ISO 7724-2	Vèrtex	x	y
			1	0,355	0,355
			2	0,305	0,305
			3	0,285	0,325
			4	0,335	0,375
	Factor de lluminància	ISO 7724-2	β > 0,70		
	Granulometria ***Aquesta granulometria seria la desitjable,***	ISO 565-R 40/3	Tamís (μm)	Massa (%)	
			1180	0-2	
			1000	0-10	
	però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.		600	10-50	
			355	50-80	
			212	85-100	
			150	95-100	
			90	99-100	

2.8.1.4.1. Informe del laboratori.

Contindrà:

- Tipus i identificació de la mostra assajada.
- Qualsevol desviació respecte del procediment d'assaig especificat.
- Resultats de l'assaig.
- Referència a aquesta norma UNE 135 200.
- Data de l'assaig.
- Declaració del producte pel seu fabricant:
    - Nom del fabricant.
    - Nom comercial del producte.
    - Naturalesa del producte.
    - Condicions d'aplicació (marges de temperatura, ...).
    - Ús recomanat.
    - Característiques quantitatives:
    - Contingut en pigment de diòxid de titani ($Ti O_2$)

- Contingut en lligant, o residu per escalfament.

- Densitat relativa.

- Temps de secat.

- Consistència Krebs.

- Color.

- Factor de lluminància.

- Matèria no volàtil.

- Proporció de mescla, pels productes en varis components.

- Disolvent d'extracció, si s'escau.

2.8.1.4.2. Etiquetat dels envasos.

Els envasos de pintura i de microesferes deuen contenir, amb caràcters indelebles, la informació següent:

- Número i any de la norma europea amb la que són en conformitat.

- Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu, cas de tenir-ne.

- Identificació del producte i del fabricant.

- Número de lot i data de fabricació.

- Tractament de superfície aplicat i finalitat (sols per microesferes).

- Massa neta continguda.

- Tamisos extrems superior i inferior nominals de la granulometria (sols per microesferes).

2.8.1.4.3. Condicions d'acceptació d'ús.

S'admetrà el subministrament proposat si l'etiquetat dels envasos és correcte i es compleixen totes les condicions abans esmentades.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.8.1.5. Seguretat i senyalització de les obres

2.8.1.5.1. Senyalització dels trams d'obra.

Al punt on hagi d'encetar-se cada aplicació de marques viàries longitudinals, haurà de disposar-se un senyal per advertir el trànsit usuari de la presència d'equips a la calçada, i, a més, tanques metàl·liques per tallar la circulació pel carril emprat per la màquina aplicadora. Dos-cents metres abans de la tanca, en les dos vores de la carretera, es col·locaran senyals de prohibició d'avançar; abans de la tanca es col·locaran els senyals verticals necessaris per reduir la velocitat des del valor permés a la carretera fins a 40 Km/h, de 20 en 20 Km/h, amb separació de 50 m; cinquanta metres abans de la tanca es col·locará el senyal d'estrenyiment i a la vora mateix de la tanca el senyal d'obres. Al punt final es disposarà la mateixa senyalització al carril de sentit contrari.

Al darrera de la màquina aplicadora, un furgó amb plataforma oberta, servirà per col·locar cons amb reflectants als començaments dels trossos continus de les ratlles intermitents, o amb alineació a la mínima distància consentida per la base dels cons respecte a les línies continues dins del carril deixat pel trànsit usuari, per a protegir les marques toves fins al seu enduriment complet.

El pas alternatiu del trànsit deurà ser regulat amb senyalers. Com que el tall serà llarg, i els senyalers no podran veure's entre ells, normalment, hauran de disposar de telèfons mòbils, walkie-talkies o alguna altra manera de comunicació, per que puguin dir-se quin és l'últim vehicle del paquet alliberat dins del tall.

Les mesures anteriors son necessàries pel pintat de totes les marques longitudinals a les carreteres sense vorals d'amplada suficient per admetre el desplaçament de la màquina aplicadora, i de les ratlles a l'eix de la calçada, en qualsevol cas. Si els vorals son d'amplada suficient, no caldrà tallar el trànsit a cap carril, tret de quan es pinti la ratlla de

l'eix, com ja s'ha esmentat, essent suficient aleshores de disposar les limitacions de velocitat i el senyal de perill d'obres.

Els indrets on s'hagin d'aplicar fletxes, rètols o cebrats, s'aïllaran del trànsit mitjançant cons i tanques, per tal de crear un espai de treball protegit. Fora d'aquest espai, s'adoptarà la senyalització més adient, d'acord amb la situació dins dels carrils i les característiques geomètriques de la carretera en aquells indrets.

2.8.1.5.2. Proteccions personals.

Tots els components de l'equip humà estaran proveïts d'armilles reflectants i màscares respiratòries. A més, per carregar materials, s'empraran guants de cautxú per protegir la pell.

La màquina aplicadora i el furgó portaran al darrera un pannell reflectant amb fletxa orientadora cap al carril lliure, i llums destellants de color taronja.

Els envasos vuits i les restes de materials de qualsevol caire, seran aplegats i lliurats a empreses especialitzades en la seva recollida i reciclatge, o conducció a dipòsit, essent totalment prohibit vessar-los als dispositius de drenatge, a terra o a lleres.

2.8.2. Senyalització vertical.

2.8.2.1. Senyalització vertical de codi.

S'entén per a senyalització vertical de codi totes les senyals dels tipus següents:

- advertència de perill (tipus P)
- reglamentació (tipus R)
- indicació (tipus S), a excepció de la senyalització d'orientació

Per a totes aquestes senyals i els seus suports, els materials emprats compliran allò especificat a l'Article 701 del PG-3 tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000.

2.8.2.1.1. Material de substrat.

El material de substrat dels senyals de codi serà acer dels graus FePO2G o FePO3G de la norma UNE 36 130, galvanitzat en bany de zenc de contingut superior al 99% en aquest metall, amb un gruix per cada cara de més de 18 μm (dos-cents cinquanta-sis grams per metre quadrat (256 g/m^2) contant les dues cares), i acabat segons algun dels tipus marcats a la norma UNE esmentada. Les planxes d'acer tindran un gruix superior a 1,8 mm, i les lamel·les a 1,2 mm.

2.8.2.1.2. Qualitats òptiques de les làmines retrorreflectants.

Les qualitats cromàtiques de les parts retrorreflectants dels senyals, en ser il·luminades amb el patró CIE D65 i mesurades amb una geometria de 45/0 i l'observador patró de 2º, donaran valors dins dels polígons CIE definits pels quatre vèrtex de la taula següent, i els factors de lluminància seran ens els marges assenyalats en ella, segons el nivell de retrorreflectància marcat al projecte:

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 1									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de lluminància β
	1		2		3		4		
	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,35
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,27
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,05

Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,04
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,03≤β≤ 0,09
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,17

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,27
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,16
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03

Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,12≤β≤ 0,18
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,14

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 3									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,355	0,375	≥0,40
Groc	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	0,465	0,534	≥0,24
Roig	0,690	0.310	0.595	0.315	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03

Verd	0,030	0,398	0,166	0,364	0,286	0,446	0,201	0,794	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01

Les qualitats cromàtiques de les pintures no retrorreflectants dels senyals, mesurades com s'ha dit per a les retrorreflectants, seran les de la taula:

PINTURES NO RETRORREFLECTANTS DE SENYALS NR 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	β
Blanc	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	≥0,75
Groc	0,494	0,505	0,470	0,480	0,493	0,457	0,522	0,477	≥0,45
Roig	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	≥0,07

Verd	0,230	0,440	0,260	0,440	0,260	0,470	0,230	0,470	≥0,10
Blau	0,140	0,140	0,160	0,140	0,160	0,160	0,140	0,160	≥0,05
Marró	0,467	0,386	0,447	0,386	0,447	0,366	0,467	0,366	0,04≤β≤0,15
Taronja	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	0,16≤β≤0,14

El valor mínim del coeficient de retrorreflexió (R') en $cd*lx^{-1}*m^{-2}$ per a tots els colors, tret del blanc, haurà de ser major del 70% del que figura a la taula següent, en mesurar-lo per el procediment de la publicació CIE nº 54 amb la font lluminosa A.

α	β_1 (β_2=0)	Blanc	Groc	Roig	Verd fosc	Blau	Marró	Taronja	Gris
12'	+ 5º	250	170	45	20	20	12	100	125
	+30º	150	100	25	15	11	8,5	60	75
	+40º	110	70	15	6	8	5,0	29	55
20'	+ 5º	180	120	25	14	14	8	65	90
	+30º	110	70	14	11	8	5	40	50
	+40º	95	60	13	5	7	3	20	47
2º	+ 5º	5	3	1	0,5	0,2	0,2	1,5	2,5

	+30º	2,5	1,5	0,4	0,3	0,1	0,1	1	1,2
	+40º	1,5	1,0	0,3	0,2	0,1	0,1	1	0,7

α (Angle de divergència) β1 y β2 (Angles d'incidència)

2.8.2.1.3. Admissió d'ús de senyals.

Els senyals proveïts de la marca "N" d'AENOR o d'un altre certificat o segell de qualitat de la Unió Europea podran emprar-se sense assaigs previs d'identificació. Els que no ho siguin, abans d'admetre llur ús a l'obra, hauran de ser sotmesos en un Laboratori Acreditat als següents assaigs:

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre el substrat metàl·lic S/ norma UNE 135 310	- Gruix de la xapa - Gruix del recobriment de zenc - Relleu

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA

Sobre la zona no retrorreflectant S/ norma UNE 135 331	- Aspecte i identificació visual - Brillantor de mirall - Coordenades cromàtiques i factor de lluminància - Resistència al calor i al fred - Envelliment artificial accelerat - Resistència a la immersió en aigua - Resistència a l'impacte - Resistència a la boira salina
S/ norma UNE 135 330	- Adherència al substrat

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.8.2.1.3.a. Assaigs i resultats exigibles.

Les provetes a assajar seran rectangulars de 150 mm x 75 mm per a tots els assaigs sobre plaques. Les provetes tallades a aquestes mides seran mantingudes 24 hores en condicions normalitzades d'humitat (50±5)% i temperatura (23+3-0)ºC abans dels assaigs.

2.8.2.1.3.a.1. Gruixos de la xapa i del recobriment de zenc.

Al determinar el gruix de zenc en sis (6) punts de cada cara d'una proveta, el gruix mig haurà de ser superior a les 18 μm marcades, i no cap de les mesures podrà diferir més d'un 20% de la mitja obtinguda.

Amb aquest mateix nombre de comprovacions del gruix de la planxa d'acer, cap dels valors no variarà del nominal en més de 0,2 mm per excés o defecte, i el gruix mig mai no podrà ser inferior al nominal.

Per a comprovar l'adherència del galvanitzat, en assajar a doblat les provetes de planxa, com diu la norma UNE 36 130, no deurà veure's zenc arrencat ni esquerdat.

2.8.2.1.3.a.2. Resistència a l'impacte.

A l'assaig de resistència a l'impacte segons norma UNE-EN-ISO/DIS 6272.2, amb una massa de 500 g caiguda des de 200 mm sobre una semiesfera percussora de 50 mm de diàmetre, no deurà produir-se cap trencament, desllaminat del substrat ni canvi de color, com tampoc merma al coeficient de retrorreflexió (R') mesurat a un cercle centrat amb l'àrea d'impacte i de sis mil·límetres (6 mm) de radi.

2.8.2.1.3.a.3. Resistència a la calor.

Les provetes seran introduïdes i mantingudes durant 24 hores dins d'una estufa a temperatura de (71±2)ºC, deixant-les a la temperatura ambient altres 24 hores.

La resistència al calor serà bona, si no s'aprecien clivellaments ni butllofes. Quan així sigui, aquestes mateixes provetes seran sotmeses a l'assaig d'adherència al substrat.

2.8.2.1.3.a.4. Adherència al substrat.

Per assajar l'adherència al substrat de les làmines retrorreflectants, es practicaran dos incisions paral·leles de 75 mm de llarg mínim i separades a (20±3) mm amb una fulla, tallant tot el material retrorreflectant fins arribar al substrat, però sense no mai tallar completament aquest. Amb ajuda de la fulla es desenganxa el material retrorreflectant en un tros de 20 mm, i aleshores s'estira bruscament en direcció perpendicular a la planxa, tractant de desenganxar la làmina. L'adherència és correcta si no s'aconsegueix desenganxar el material aixecat amb la fulla, o no es desenganxen més de 4 cm.

2.8.2.1.3.a.5. Resistència al fred.

La proveta serà mantinguda dins d'un criostat durant setanta–dues hores (72 h) a temperatura de (-35±3)ºC, deixant-la després dos hores (2 h) a la temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

2.8.2.1.3.a.6. Resistència a l'humitat.

La proveta es mantindrà en una cambra ambiental a (35±2)ºC i humitat relativa del 100% durant 24 hores, deixant-la després altres 24 hores a temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

2.8.2.1.3.a.7. Resistència a la boira salina.

La proveta serà mantinguda dins de la cambra salina, en les condicions de la norma UNE 48 267 durant dos cicles de vint-i-dos hores (22 h) cadascun , separats per un interval de dos hores (2 h).

Després d'aquest temps no s'hauran de detectar clivellaments ni butllofes a la làmina; les coordenades cromàtiques (x,y) deuen seguir dins dels polígons cromàtics abans marcats a la taula; i el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb un angle d'incidència de 5º i de divergència de 0,2º o 0,33º, no deu ser inferior als valors prescrits a las taula.

2.8.2.1.3.a.8. Resistència a l'envelliment artificial accelerat.

Les làmines retrorreflectants de nivell 2 que no siguin de colors taronja o marró es sotmetran a un assaig d'envelliment accelerat, segons la norma UNE 48 251, durant dos mil hores (2.000 h), en que s'alternaran exposicions a la llum ultraviolada d'una làmpada UV-A 340 durant quatre hores (4 h) i temperatura de pannell negre de (60±3)ºC, i fosca, amb condensacions i temperatura de pannell negre de (50±3)ºC. Les provetes de colors

taronja o marró es sotmetran als mateixos cicles alternants, però solament durant 400 hores.

Al cap d'aquests temps:

- el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb angle d'incidència 5º i de divergència de 0,2º o de 0,33º serà superior al 80% del valor assenyalat a la taula;

- les coordenades cromàtiques(x,y) deuran romandre dins dels polígons CIE originals marcats a la taula pels seus vèrtex;

- els valors del factor de lluminància (β) compliran lo marcat a la taula;

- la làmina no presentarà esquerdes ni butllofes a la vista.

2.8.2.1.3.b. Contingut de l'Informe.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs esmentats, emetrà un Informe al Director de l'Obra, on farà constar:

- Data de realització dels assaigs.

- Identificació dels senyals enviats pel fabricant per llur referència de designació:

- Nom del fabricant dels senyals.

- Nom o identificació del fabricant de la làmina retrorreflectant.

- Data de fabricació dels senyals.

- Inspecció visual de les zones retrorreflectants.

- Naturalesa del substrat.

- Identificació del nivell de la làmina retrorreflectant.

- Dimensions de la mostra.

- Nombre de senyals avaluades.

- Nombre de provetes assajades.

- Condicions i resultats dels assaigs realitzats.

- Referència a la norma UNE 135 330.

2.8.2.1.3.c. Altres exigències.

Les plaques per senyals no podran ser soldades, però hauran de comptar amb una pestanya d'entre vint-i-cinc i quaranta mil·límetres (25 – 40 mm) d'amplada, a 90º amb el pla del senyal, preparada per estampat o embotiment.

L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus B ($f_{ck} \geq 20$ N/mm^2).

2.8.2.1.3.d. Etiquetat i marcat.

Els senyals i els pals arribaran a obra marcats (els primers a la cara posterior) de manera clara i duradera amb tota la informació següent:

- Marca CE ("N" d'AENOR).

- Número i data de la norma EN de conformitat.

- Classificació del producte.

- Mes i dos últimes xifres de l'any de fabricació.

- Número del Certificat de conformitat EC (o AENOR).

- Nom, logotip o qualsevol altra identificació del fabricant o proveïdor.

2.8.2.2. Senyalització vertical en alumini.

2.8.2.2.1. Àmbit d'aplicació.

La senyalització vertical serà d'alumini en els tipus següents de plafó:

TIPUS	**Sèrie del catàleg de senyals de 1992**
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres, situats en conjunts d'alumini	S-400
Localització	S-500 (*)
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S- 700
Caixetins de nom de carretera	

(*) Excloses les fites quilomètriques (S-570 a S-574)

També serà d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a un conjunt de les sèries abans esmentades.

També seran d'alumini els plafons de pòrtics i banderoles, en aquests casos els plafons seran amb lamel·les.

2.8.2.2.2. Normativa.

Els materials per a la senyalització vertical d'alumini hauran d'acomplir el que s'assenyala a les normes següents:

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.
- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- UNE 135312 Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135321 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aIuminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135352 Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad in situ de elementos en servicio. Características y métodos de ensayo.
- Norma 8.1.IC Señalización Vertical.
- Projecte: "Imatge gràfica de la Senyalització Exterior" CE de la Generalitat de Catalunya de 5/8/82.
- Orden de 28/12/99 Actualización PG3. Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras.
- ISU: Imatge de la senyalització Urbana (en substitució de la IGSE). En procés de redacció.
- Manual: Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya. En procés d'aprovació.

2.8.2.2.3. Panells.

Els panells estaran formats per planxes d'alumini tipus 6060, i la perfileria dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges sempre que compleixin la normativa assenyalada a l'apartat anterior.

La composició dels panells serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat; diferenciant els panells de plaques i els de lamel·les.

Seran amb lamel·les els panells d'amplada major de 3500 mm i els de pòrtics i banderoles. També podran ser de lamel·les els panells majors de 6 m^2. La resta de panells seran de plaques.

El número de mòduls dels panells de plaques serà el mínim. Per alçades menors de 1200 mm els panells seran d'un únic mòdul.

Els panells seran dels cinc tipus següents:

a) Plaques reforçades perimetralment mitjançant doble plec. Les plaques tindran el doble plec a tot l'entorn i reforçades o rigiditzades, segons les mides, per guies d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

b) Plaques rigiditzades mitjançant perfils perimetrals i reforçades, segons les mides, per guies també d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

c) Plaques b amb dors tancat amb una planxa d'alumini fixada al perfil perimetral.

d) Perfils tancats rectangulars d'alumini extrusionat.

e) Lamel·les de perfils d'alumini extrusionat. Els panells de lamel·les tindran un perfil lateral que unirà aquestes. Aquests panells es rigiditzaran amb perfils intermitjos en funció de les seves dimensions.

Els tipus a i b es defineixen com a panells oberts i són d'aplicació en la senyalització interurbana. Els tipus c i d es defineixen com a panells tancats i són d'aplicació en la senyalització urbana i opcionalment per a interurbana.

En tots els casos el gruix aparent per les plaques obertes entre la cara retolada i la part posterior del plec o perfil, exclòs les guies, estarà compres entre 20 mm i 30 mm.

Les plaques tancades tindran un gruix aparent compres entre 35 mm i 50 mm.

Els panells de plaques tindran els extrems arrodonits amb un radi de 25 mm per la senyalització urbana segons l'IGSE, i la resta de panells s'arrodoniran segons el que s'estableix en el "Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya".

Els acabats superficials i de protecció es realitzaran mitjançant anoditzat color argent amb un mínim de 15 μ o lacat amb un mínim de 40 μ color gris RAL 9006. Aquests acabats no es realitzaran a les lamel·les.

El sistema de fixació es basarà en una guia solidaria al panell on s'ancorarà l'abraçadora d'unió al suport. La unió de la guia al panell haurà d'ésser garantida pel fabricant amb els corresponents assaig i certificats.

La gràfica dels senyals es realitzarà mitjançant el laminat de vinils adhesius de fons i la posterior aplicació de vinils, també adhesius, retallats per a la tipografia, textos i pictogrames. També serà admès el xerografiat.

Darrera les plaques s'hi grafiarà en color negre I'escut oficial de la Generalitat de Catalunya, les dades del fabricant i la data de fabricació. L'escut tindrà una alçada de 100 mm i la dels guarismes de retolació de 40 mm d'alçada.

El gruix mínim de les planxes d'alumini serà 1,8 mm i en tot cas no presentarà cap tipus de defecte als plegaments.

Pels panells rectangulars i panells fletxa, les dimensions possibles són :

Amplada (mm):	700	950	1200	1450	1700	1950	2200	2500	3000	3500
	4000	4500	5000	5500	6500	7000				
Alçada (mm)	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100
	2250	2400	2550	2850	3000					

com contempla el Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya.

2.8.2.2.4. Suports

2.8.2.2.4.a. Suports de rètols.

Els suports d'aquest apartat fan referència a la senyalització que no es disposi en pòrtics i banderoles.

Els aliatges admesos d'alumini seran dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Els pals utilitzats per a suports dels panells seran tubs d'alumini extrusionats de secció constant o telescòpics. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suport es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport o ABS, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de 15 μ o lacat amb un mínim de 50 μ color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons els següent quadre:

Categoria	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Moment admissible (kN x m) (*)	1,0	2,5	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0

(*) El suport no presentarà deformació romanent a l'esmentat esforç majorat amb un coeficient d'1,25.

Pel càlcul dels esforços s'adoptaran, segons la Norma UNE 135311, els següents coeficients de majoració:

- Accions constants, càrregues permanents i sobrecàrregues 1,33
- Vent 1,50
- Acció tèrmica 1.33

Les dimensions dels pals s'ajustaran a les de la taula que s'adjunta de normalització, essent el gruix mínim de 3,5 mm.

DIAMETRE	CATEGORIA RESISTENT
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama o identificació del fabricant.

El Director de l'obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta taula per a les condicions definitives d'implantació.

Els panells fins a 6 m^2 portaran un únic suport, havent-hi de col·locar dos pels de més de 6 m^2. Es disposarà de dos suports en panells inferiors a 6 m^2 quan els esforços no pugin ser absorbits per un únic suport de la taula anterior. En el cas que sigui necessari col·locar tres suports, es col·locarà un de central i els altres a un terç de cadascun dels extrems.

2.8.2.2.4.b.Suports per pòrtics i banderoles.

Per pòrtics i banderoles els materials admesos seran d'acer tipus S 275 JR segons la norma UNE EN 10025 i galvanitzat en calent o alumini 6005 pel perfils i 5086 per les xapes. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

2.8.2.2.5. Sistemes de fixació.

2.8.2.2.5.a. Característiques generals.

En tots els casos s'haurà de complir les característiques especificades a l'apartat 701.3.1.3. del PG-3, referent als elements de sustentació i ancoratges.

2.8.2.2.5.b. Suports tipus tubulars prismàtics.

La base de subjecció dels pals de suport al fonament serà d'acer galvanitzat o de fosa d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats que, en qualsevol cas, tindran diàmetre no inferior a 16 mm i seran d'acer galvanitzat.

La base de subjecció tindrà una geometria adequada a la secció del pal de suport i serà de dues peces. Els perns d'ancoratge tindran la llargada d'ancoratge que assenyala la EHE-98.

El conjunt de la base de subjecció amb el suport haurà de comportar-se com a fusible amb impactes de vehicles lleugers. Per a garantir el sistema fusible l'empresa fabricant presentarà els corresponents certificats o es realitzaran els assaigs corresponents.

Les abraçadores de subjecció de les plaques als pals seran de fosa d'alumini o perfils tipus tubulars extrusionats, tallats i mecanitzats. Estaran formades per dues peces i abraçarà la totalitat del suport. Les abraçadores de fosa tindran un gruix mínim de 8 mm i 6 mm per les de perfils extrusionats. Tots els cargols de les abraçadores seran d'acer inoxidable o galvanitzat.

L'abraçadora i la base d'ancoratge hauran de poder transmetre el doble de les càrregues especificades en aquest plec pels càlculs d'elements de senyalització sense que es produeixi lliscament entre ells i el suport. Els fabricants hauran de realitzar les corresponents proves per poder homologar cada tipus de base d'ancoratge i d'abraçadores.

Tot el conjunt panell, guia i abraçadora mantindrà una distància entre 45 mm i 55 mm pels panells oberts entre la cara retolada del panell i la generatriu del cilindre del suport més propera. Pels panells tancats aquesta distància estarà compresa entre 50 mm i 65 mm.

Els tapajunts dels suports telescòpics i embellidors de les bases d'ancoratge podran ser de fosa d'alumini o ABS.

2.8.2.2.5.c. Pòrtics i banderoles.

La base de subjecció dels pòrtics i banderoles al fonament serà d'acer galvanitzat o de planxes d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats.

2.8.2.2.6. Fonament.

Els fonaments de les plaques o panells seran de formigó del tipus HM-20 i complirà el que s'estableix als capítols d'aquest plec que es refereixen als formigons.

Els fonament disposarà d'un minin de quatre (4) perns d'acer galvanitzat de 16 mm.

Per pòrtics i banderoles el formigó serà HA-25 i el fonament es considerarà i executarà com de formigó armat, amb el corresponent acer tipus B-500-S.

2.8.2.2.7. Materials retroreflectants.

Compliran el que s'estableix a la Norma "8.1.IC Señalización Vertical", a l'apartat 701 del PG-3 i a l'apartat 2.8.2.a.2. del present Plec.

2.8.2.2.8. Assaigs.

El contractista haurà de lliurar una mostra de cada un dels tipus de panells que utilitzi amb la part corresponent de suports i abraçadores; per la verificació geomètrica així com per la realització d'assaigs per poder determinar i contrastar les característiques tècniques.

El control del formigó es realitzarà segons el que s'especifica en el capítol corresponent d'aquest plec i l'EHE-98.

L'administració es reserva el dret d'escollir les mostres per a realitzar els assaigs, en la forma que ho estimi més convenient.

Tots els materials i elements subministrats hauran de tenir una garantia mínima de 10 anys.

Per altres aspectes no especificat en aquest referent a recepció dels materials, tipus d'assaig i número d'aquests es seguirà ho especificat a l'apartat 701 del PG-3.

2.8.2.2.9. Altres especificacions dels materials.

Pels diferents tipus d'elements de senyalització contemplats en aquest apartat del plec seran admesos altres aliatges sempre que aquests estiguin homologats per la EN 1999 *Eurocódigo 9 Proyectos de estructuras de aluminio*. Per la seva aprovació caldrà presentar els corresponents certificats de garantia, proves de qualitat i certificats d'utilització. En aquests casos la direcció facultativa realitzarà l'informe corresponent per l'aprovació per part de L'AJUNTAMENT DE LLEIDA.

2.8.2.3. Seguretat i senyalització de les obres.

Per a la col·locació de la senyalització vertical les mesures de senyalització d'obres i de seguretat i salut seran diferents segons les operacions a desenvolupar.

2.8.2.3.1. Senyals i pannells retrorreflectants sobre pals.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Un vehicle tot-terreny amb presa de força i hèlix excavadora, per obrir els clots dels fonaments.

- Un camió de petit tonatge proveït amb grua per transportar i presentar els pals i els senyals als fonaments, així com les falques i tornapuntes per endreçar i mantenir verticals els senyals col·locats mentre s'endureix el formigó.

- Un camió formigonera – o un mini-dúmper – per repartir el formigó dels fonaments.

Depenent de l'amplada del voral, es deurà ocupar una llargada petita de carril (uns vint (20m) metres) per disposar els vehicles. Per tallar aquest espai, es disposaran a la vora dreta en cada sentit, els senyals per limitar la velocitat esglaonadament de 20 en 20 Km/h cada 50 m, els d'estrenyiment de la calçada i els de perill d'obres. Dos-cents metres abans d'arribar a l'indret on es treballa, es col·locaran a una i altra banda de la carretera senyals de prohibició d'avançament.

També son necessaris els dos senyalers, i com que poden veure's directament, no precisen de cap mitjà de comunicació.

En acabar l'espai ocupat, es col·locarà un senyal de final de limitacions.

2.8.2.3.2. Senyals i pannells retrorreflectants sobre pòrtics i banderoles.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Una retroexcavadora mixta per excavar els fonaments.

- Un camió per endur-se les terres excavades.

- Un camió formigonera per omplir els fonaments.

- Un camió – grua de gros tonatge.

Normalment s'empren en carreteres de categories superiors, on les característiques geomètriques permeten fer tots els treballs d'excavació i formigonat dels fonaments sense ocupar cap part de la calçada. Aleshores, per aquestes tasques, serà suficient col·locar un abalisament de cons en una llargada d'una trentena de metres a la ratlla entre carril i voral i el senyal d'obres.

Però per col·locar la banderola o el pòrtic, el camió grua pesat necessitarà ocupar tota l'amplada de la calçada, que tindrà de tallar-se al trànsit mentre duri l'operació. Per això, aquestes operacions hauran de fer-se de nit, aprofitant les hores de mínim trànsit, posant-ho en coneixement del Servei de Tràfic (Guardia Civil o Mossos d'Esquadra). Si hi ha possibilitat d'itinerari alternatiu, serà suficient de tallar el trànsit al punt on s'enceti aquest, amb senyals de circulació prohibida al front i obligatòria cap al desviament. Si no hi ha possibilitat de desviament, aleshores caldrà preparar un punt de detenció cinquanta metres abans de l'indret de col·locació del pòrtic o la banderola, amb tanques metàl·liques, cons amb reflexius i balises lluminoses destellants grogues; senyals per reduir la velocitat, esglaonades de 20 en 20 Km/h i a 50 m de separació, un senyal de perill indefinit a 150 m, i un altre d'obres a la tanca, a ambdós costats de la calçada.

2.8.2.3.3. Proteccions del personal.

El personal, en haver de tractar amb formigó, planxes metàl·liques, cables d'acer, cadenes, ..., haurà d'estar proveït de guants de serratge o pell volta i calçat de seguretat, i per tal de fer-se veure, vestirà armilles reflectants de colors fluorescents (verd , groc o taronja). Per a l'operació de descobrir o assegurar els pannells i senyals a les estructures de suport, es faran servir cinturons de seguretat, tot i que els pòrtics tinguin passarel·les amb baranes.

2.8.3. Barrera de seguretat metàl·lica.

Els materials emprats a les barreres de seguretat metàl·liques de perfil tipus de doble onda, han de complir les prescripcions de les normes UNE- 315 121 i UNE-135 122.

L'acer emprat serà de les característiques marcades a la norma UNE–EN-10 025 per al tipus S 235 JR, de gruix nominal tres mil·límetres (3 mm) amb tolerància de ±0,1 mm. Per assegurar l'aptitud al galvanitzat en calent, els continguts de silici i fòsfor deuran complir:

$Si \leq 0,03\%$ i $Si+2,5*P \leq 0,09\%$

El galvanitzat en calent serà fet dins d'un bany de zenc de contingut mínim en metall del 99%, i haurà d'aconseguir-se un gruix de recobriment de 70 μm (cinc-cents grams per metre quadrat (500 g/m^2)) per cada cara.

2.8.3.1. Admissió d'ús de la barrera de seguretat.

Si els elements de la barrera de seguretat disposen d'un certificat de qualitat d'algun dels països membres de l'Espai Econòmic Europeu o la marca "N" d'AENOR, s'acceptarà siguin emprats a l'obra. En cas contrari, hauran de fer-se els assaigs dels punts següents per a comprovar les característiques dels materials i permetre el seu ús. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.8.3.2. Gruix de les barreres, pals i separadors.

De entre 400 i 500 peces de cada naturalesa, en fàbrica, mitjançant una taula de números aleatoris, el Director d'Obra en triarà 25. Cada una de les vint-i-cinc peces elegides serà pesada amb una bàscula d'exactitud de pesada igual o millor de deu grams (10 g). Se calcularan els valors del pes mig i la desviació típica de la mostra dels pesos

$x = \Sigma x_i / n$ $s^2 = \Sigma(x_i - x)^2 / (n-1)$

amb n=25.

Si els valors dels pesos mitjos son inferiors al P (kg) de la taula següent, es rebutjarà el fabricant proposat.

Tipus d'element	Tanca dreta estàndar	Tanca dreta desmuntable	Pal C-120 de 2000 mm	Pal C-120 de 1500 mm	Pal C-100 de 2000 mm	Pal C-100 de 1500 mm	Pal UPN-120 de 2400 mm	Separador curt	Separador estàndar	Separador de tanca abatible	Separador simètric	Separador simètric de tanca
Pes (kg))	47,95	47,87	13,93	10,53	12,10	9,05	31,33	1,78	2,62	2,55	6,08	5,94

Si els pesos mitjos fossin superiors als esmentats, aleshores caldrà calcular el paràmetre estimador

$Q = (x - P)/s$

Si $Q>0,94$ s'acceptarà el fabricant, i si $Q\leq0,94$, es rebutjarà el fabricant.

2.8.3.3. Gruix de galvanitzat.

De les vint-i-cinc peces triades per a assajar el gruix total, si no han produït el rebuig del fabricant, se'n prendran tres (3) sobre les que se comprovarà l'aspecte superficial i el gruix del galvanitzat segons normes UNE 37 501 i UNE 37 508.

El galvanitzat haurà de ser continu, llis i exempt d'imperfeccions apreciables a simple vista, tals com butllofes o inclusions de cendres o sals de flux. Tampoc no deurà presentar grumolls, rebaves ni acumulacions de zenc.

Els valors mitjos de gruix i massa de galvanitzat de cada banda no diferiran entre ells en més d'un 15%.

Si qualsevol de les tres bandes assajades no fos conforme, se'n triaran sis (6) d'entre les vint–i dos restants, i, si qualsevol d'elles incomplís les prescripcions imposades, no s'acceptarà el subministrament.

2.8.3.4. Cargoleria.

De manera semblant a com per a les bandes, es prepararan dos (2) mostres de 13 peces de cada tipus a cada una (cargols, volanderes i femelles). Primer se'n assajarà una de les mostres:

Es farà una inspecció visual per comprovar l'aspecte superficial del galvanitzat i es contaran com defectuoses les que presentin qualsevol dels defectes esmentats.

Amb la punta d'un ganivet sense esmolar es tractarà de rascar el zenc per comprovar l'adherència: si al davant de la fulla es produeixen exfoliacions o despreniments de zenc deixant l'acer al descobert, es consideraran defectuoses les peces i es contaran com a tals.

Si tots dos assaigs haguessin donat resultats conformes, es determinarà la massa i el gruix mig de recobriment de zenc pel mètode gravimètric o pel magnètic, tots dos descrits a la norma UNE 37 501. Es consideraran defectuoses les peces on els valors mitjos obtinguts siguin inferiors a 250 g/m^2 o 35μm.

Si a tots tres assaigs amb aquesta primera mostra no hi hagués cap peça defectuosa, s'acceptarà el fabricant; on hi hagin tres (3) peces defectuoses en algun assaig, es rebutjarà el fabricant; i si el nombre de peces defectuoses estès entre 0 i 3, caldrà repetir els assaigs sobre les peces de la segona mostra, de la manera esmentada, però acumulant les peces defectuoses trobades a la primera sèrie d'assaigs a les contades a la segona. Aleshores, si a cada assaig resultessin defectuoses fins a tres (3) peces, s'acceptarà el fabricant, però si ho fossin quatre (4) o més, es rebutjarà.

2.8.3.5. Informe sobre els assaigs d'identificació.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs d'identificació, remetrà al director d'Obra un Informe on faci constar:

- Data dels assaigs.
- Nom del fabricant i planta de procedència dels materials assajats.
- Elecció de les mostres de peces.
- Certificat amb els resultats dels assaigs.

2.8.3.6. Altres materials.

Tots els rodons emprats com a armadures del formigó (quan les barreres vagin fonamentades en bigues de formigó armat) ho seran corrugats i d'acer AEH 500 N. La placa per fixació de pals a obres de fàbrica, serà d'acer AEH-410 b soldable, y els rodons d'ancoratge, preferiblement d'acer AEH 225 L. Els elèctrodes per a la soldadura seran del tipus E.2.4.5.B, bàsic.

2.8.4. Captafars retroreflectants utilitzats en senyalització horitzontal.

2.8.4.1. Classificació.

D'acord amb la Norma EN-1463-1, és la següent, amb les característiques exigibles:

CRITERI CODI		**CARACTERÍSTIQUES**
Ús	P	Ús permanent
	T	Ús temporal
Retrorreflector	1	De vidre
	2	De polímer orgànic
	3	De polímer orgànic protegit contra abrasió

CRITERI CODI		**CARACTERÍSTIQUES**
Deformabilitat	A	No deformable
	B	Deformable Els captafars deformables assajats segons l'Annex D de la Norma EN 1463-1, a (23±2)º, sotmès a 72.000 depresions aplicades sobre la vora superior de la cara retrorreflectant i a (60±3) depresions/minut, no presentaran ruptures, discontinuïtats ni deformacions que produeixin emmascarat de la secció retrorreflectant.

Dimensions	H0	Gruix no especificat
	H1	Gruix ≤ 18 mm
	H2	18 mm< Gruix ≤ 20 mm
	H3	20 mm< Gruix ≤ 25 mm
	HD0	Dimensió màxima en planta no especificada
	HD1	Dimensions en planta: 250 mm × 190 mm
	HD2	Dimensions en planta: 320 mm × 230 mm
	HDT0	Captafar d'ús temporal i dimensió mínima no especificada
	HDT1	Captafar d'ús temporal i dimensions en planta: 35 mm×84 mm
	HDT2	Captafar d'ús temporal i dimensions en planta: 75 mm×90 mm

Característiques fotomètriques de captafars permanents El coeficient d'intensitat lluminosa (R) mesurat amb l'illuminant patró CIE tipus A d'obertura ≤ 10' serà major que R= R_1*FC	PRP0	No especificades				
	PRP1	Angles		Valor mínim del coeficient de retrorreflexió R_1 (mcd/lx)		
		Incidència β_H (β_V=0)	Observació α	Tipus de retrorreflector		
				1	2	3
		± 15º	2º	2	2,5	1,5
		± 10º	1º	10	25	10
		± 5º	0,3º	20	100	150

		Colors i factors de color (FC)				
		Blanc	Groc	Ambre	Roig	Verd
		1,0	0,6	0,5	0,2	0,2

CRITERI CODI		**CARACTERÍSTIQUES**				
Característiques fotomètriques de captafars temporals.	PRT0	Sense especificar				
	PRT1	Angles		Valor mínim del coeficient de retrorreflexió R_1 (mcd/lx)		
		Incidència β_H (β_V=0)	Observació α	Tipus de retrorreflector		
				1	2	3
		± 15º	2º	2	2,5	1,5
		± 10º	1º	10	25	10
		± 5º	0,3º	20	220	150
		Angles		Valor mínim del coeficient de retrorreflexió R_1 (mcd/lx)		
		Incidència β_H (β_V=0)	Observació α	Tipus de retrorreflector		
				1	2	3
		± 15º	2º	1,4	2,0	1,4
El coeficient d'intensitat lluminosa (R) mesurat amb l'illuminant patró CIE tipus A d'obertura ≤ 10' serà major que R= R_1*FC.	PRT2					
	PRT3	± 10º	1º	7	10	7
		± 5º	0,3º	13	60	40
		Angles		Coeficient mínim retrorreflexió R_1 (mcd/lx)		
		Incidència β_H (β_V=0)	Observació α	Tipus de retrorreflector		
				1	2	3
		± 10º	1º	7	10	7
		± 5º	0,3º	13	60	40

Els factors de color (FC) són els donats pels captafars permanents.

Se consideraran conformes per qualitats fotomètriques tots els captafars que presentin resultats superiors al 80% dels especificats, o que, la mitja de les mesures fetes a dreta i esquerra per un mateix angle superi el valor especificat.

Visibilitat nocturna	NCR0	Sense especificar.					
Característiques colorimètriques de captafars permanents i temporals.	NCR1	Color	Coordenades	Vèrtex del polígon cromàtic			
				1	2	3	4	5
Mesures fetes segons Normes ISO/CIE 10526 i ISO/CIE 10527 amb camp visual		Blanc (Incolor)	x	0,390	0,440	0,500	0,500	0,420
			y	0,410	0,440	0,440	0,390	0,370
		Groc	x	0,539	0,530	0,580	0,589	
			y	0,460	0,460	0,410	0,410	

de 2º, angle d'incidència β_V=0, β_H=5º i angle d'observació α=0,3º. Els valors de la taula són provisionals, pendents de revisió.		Ambre	x	0,549	0,543	0,590	0,605	
			y	0,450	0,450	0,395	0,395	
		Roig	x	0,665	0,645	0,721	0,735	
			y	0,335	0,335	0,259	0,265	
		Verd	x	0,030	0,228	0,321	0,302	
			y	0,385	0,351	0,493	0,692	

geometria 45/0 amb camp visual de 2º, angle d'incidència β_V=0, β_H=5º i angle d'observació α=0,3º, col·locant el captafar sobre fons negre de $\beta \leq 0,03$.		Groc	x	0,522	0,470	0,427	0,465	≥ 0,45
			y	0,477	0,440	0,483	0,534	

CRITERI CODI		**CARACTERÍSTIQUES**					
Visibilitat diürna dels captafars temporals. Característiques colorimètriques i factors de lluminància de captafars temporals. Mesures fetes segons Normes ISO/CIE 10526 i ISO/CIE 10527 medidor de	DCR0	Sense especificar.					
	DCR1	Color	Coordenades	Vèrtex del polígon cromàtic			Factor lluminància β
				1	2	3	4	
		Blanc	x	0,350	0,300	0,290	0,340	≥ 0,75
			y	0,360	0,310	0,320	0,370	
		Groc-verdós fluorescent	x	0,380	0,320	0,380	0,460	≥ 0,75
			y	0,620	0,540	0,480	0,540	

2.8.4.2. Materials.

Compliran les condicions imposades a l'article 702 del PG-3 amb la redacció de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, (B.O.E. de 28 de gener de 2.000).

Els captafars a col·locar tindran un mínim de quatre cares retrorreflectants de color blanc i seran del tipus retrorreflectant 3, de fixació per adhesiu i de dimensions en planta (*les que s'hagin triat pel projecte*) i de 20 mm de gruix.

Disposaran de la marca "N" d'AENOR o d'un document acreditatiu de certificació en algun país de l'Espai Econòmic Europeu.

2.8.4.2.1. Etiquetat i marcat.

Tots els captafars seran marcats a la cara superior amb:

- Número i any de la Norma EN 1463-1.

- Nom o marca comercial del fabricant.

- Tipus de captafar per utilització, classe de reflector i deformabilitat.

- Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat.

2.8.4.2.2. Autorització d'ús.

Els captafars que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu podran emprar-se sense altres exigències.

Dels captafars que no disposin d'ells, es prendran en fàbrica tres (3) peces de cada tipus a emprar i seran sotmesos als assaigs que els corresponguin dels esmentats al punt 1.1.5.1, segons sigui el tipus i classe, en un laboratori acreditat pel Ministerio de Fomento o el Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Si el resultat dels assaigs fora satisfactori, s'admetrà el subministrament, i en cas contrari serà refusat.

2.8.4.3. Seguretat i senyalització de les obres

Aquest és un element d'abalisament a col·locar dins del voral. Tots els treballs necessaris (replanteig, distribució dels captafars, preparació de l'adhesiu i col·locació dels captafars) poden fer-se des de fora de la calçada.

2.8.4.3.1. Senyalització d'obres.

Consistirà en una línia de cons amb reflexiu col·locats a distàncies de deu metres (10 m) entre ells i sobre la ratlla límit de calçada i voral. A l'origen del tall de col·locació es posarà un senyal d'obres, i es limitarà la velocitat al llarg del tall a vint quilòmetres per hora menys de la permesa al tram de carretera. En acabar el tall es col·locarà un senyal de limitació a la velocitat permesa.

2.8.4.3.2. Proteccions personals.

Tot el personal vestirà armilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de cautxú.

2.8.5. Abalisament

2.8.5.1. Materials

Compliran les condicions imposades a l'article 703 del PG-3 amb la redacció de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000).

A la fabricació de fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques, es faran servir materials de substrat a base de polímers orgànics, flexibles i resistents a l'esquinçament, estables i resistents a l'intempèrie i especialment a les radiacions ultra violades; als pannells direccionals, xapes conformades d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats i gruixos demanats per als senyals retrorreflectants; i als captafars retrorreflectants enganxats sobre la barrera de seguretat, no inclosos en el capítol esmentat del PG-3, lames d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats demanades per a les lames de cartells de senyalització vertical.

2.8.5.1.1. Fites d'aresta.

2.8.5.1.1.a. Pal blanc.

CARACTERÍSTICA	**NORMA D'ASSAIG**	**VALORS EXIGITS**
Contingut de Ti O_2	UNE 48 178	> 5%
Temperatura Vicat a 49 N	UNE 53 118 3 Provetes de 20*20 mm i augment de temperatura de (50±5)ºC/h	≥ 81ºC (a totes tres provetes)
Absorció d'aigua	UNE 53 028	< 4 mg/cm^2 (A totes tres provetes)

	3 Provetes de 50*50 mm 24 hores en aigua a (23±2)ºC	
Allargament a ruptura	UNE 53 023 6 Provetes tipus B, a 5mm/min i (23±2)ºC	≥ 80% (mitja de 6 assaigs i amb desviació de resultats inferior al 15% del valor mig)
CARACTERÍSTICA	**NORMA D'ASSAIG**	**VALORS EXIGITS**
Resistència al calor	UNE 53 112 3 Provetes de 300 mm±20mm. Marques a 100 mm, una d'elles feta a 50 mm d'un extrem de la proveta. Submergides en bany de silicona a 150ºC 15 min, i després en aigua a 22ºC 10 min.	És bona si, a totes 3 provetes: Variació dimensional < 5% No apareixeran butllofes, esquerdes ni exfoliacions. Les deformacions són < 5%
Resistència al foc	Mètode FH de UNE 53 315 5 Provetes de 125*13 mm	FH 1
Color i factor de lluminància	UNE 48 073 3 Provetes tipus B de 350 mm*100 mm Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65;	A totes 3 provetes color blanc dins del polígon

Vèrtex	1	2	3	4
x	0,355	0,305	0,285	0,335
y	0,355	0,305	0,325	0,375

	observador patró de 2º	β≥0,75
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 3 Provetes de 350 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	A totes 3 provetes: Temperatura Vicat a 49N ≥ 75ºC Allargament en ruptura ≥ 80% Color blanc dins del polígon marcat β ≥ 0,75

2.8.5.1.1.b. Franja negra

Tindrà una amplada de 250 mm i anirà a 180 mm de l'extrem superior del pal, tret dels casos en que hi hagin dispositius retrorreflectants sobre la franja negra, en què anirà a 80 mm. Podrà ser una làmina de material vinílic pigmentat, i haurà de ser flexible, opaca i resistent, sense butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.

Haurà de presentar les característiques següents:

CARACTERÍSTICA	**NORMA D'ASSAIG**	**VALORS EXIGITS**				
Color i factor de lluminància	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º	Color negre dins del polígon				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,385	0,300	0,260	0,345
		y	0,355	0,270	0,310	0,395

		$\beta < 0,03$
Resistència al fred i a la calor	UNE 135 330 Provetes de 100 mm*100 mm Resistència al calor: 24 hores a (71±2)ºC i 2 hores a temperatura ambient Resistència al fred: 72 hores a (-35±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.
CARACTERÍSTICA	**NORMA D'ASSAIG**	**VALORS EXIGITS**
Resistència a disolvents	Proveta de 100 mm*100 mm submergida en gasolina 1 hora i deixada a assecar 2 hores a temperatura ambient	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 Provetes de 100 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.
Adherència al pal blanc	Després d'assajades a les tres proves anteriors.	És bona si: Al tractar de desprendre la làmina, aquest trenca o deforma

2.8.5.1.2. Materials retrorreflectants.

Seran: a la vora dreta de la carretera, de color groc i forma rectangular de 50*180 mm en vertical; a la vora esquerra, de color blanc, amb dos cercles de ϕ 60 mm disposats en vertical amb 90 mm o 150 mm de separació entre centres, segons que les fites siguin del tipus I o II, respectivament. A les fites de tipus III, els colors ja esmentats per als altres tipus, i rectangles de 95+75 mm. Seran làmines formades per microesferes de vidre, amb la composició definida pels elements del nivell 2 a la norma UNE 135 330.

Hauran de presentar les característiques següents:

<table>
<tr><th>CARACTERÍSTICA</th><th>NORMA D'ASSAIG</th><th colspan="5">VALORS EXIGITS</th></tr>
<tr><td rowspan="11">Color i factor de lluminància</td><td rowspan="11">UNE 48 073

Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º</td><td colspan="5">Color blanc $\beta \geq 0,27$</td></tr>
<tr><td>Vèrtex</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>X</td><td>0,350</td><td>0,300</td><td>0,285</td><td>0,335</td></tr>
<tr><td>y</td><td>0,360</td><td>0,310</td><td>0,325</td><td>0,375</td></tr>
<tr><td colspan="5">Color groc $\beta \geq 0,16$</td></tr>
<tr><td>Vèrtex</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>X</td><td>0,545</td><td>0,487</td><td>0,427</td><td>0,765</td></tr>
<tr><td>y</td><td>0,454</td><td>0,423</td><td>0,483</td><td>0,534</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>**CARACTERÍSTICA**</td><td>**NORMA D'ASSAIG**</td><td colspan="5">**VALORS EXIGITS**</td></tr>
</table>

Coeficients de retrorreflexió (R) ($cd*lx^{-1}*m^{-2}$)	UNE 135 350	Angles		Color	
		Divergència (α)	Incidència β_1 (β_2=0)	Blanc	Groc
		0,2º	5º	250	170
			30º	150	100
			40º	110	70
		0,33º	5º	180	122
			30º	100	67
			40º	95	64
		2,0º	5º	5	3
			30º	2,5	1,5
			40º	1,5	1,0
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 Provetes de 100 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	Els valors de colorimetria, factor de lluminància i coeficient de retrorreflexió, han de seguir complint el marcat en aquest quadre.			

2.8.5.1.3. Fites de vèrtex.

Els materials seran plàstics polimèrics compatibles entre ells, i les parts retrorreflectants tindran adherides làmines de nivell de reflectància R2.

Les característiques seran les de la taula següent.

CARACTERÍSTICA	**NORMA D'ASSAIG**	**VALORS EXIGITS**				
Color i factor de luminància (β)	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º. Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B (amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.	Cos de la fita (Color verd i β=0,04)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0.007	0.248	0.177	0.026
		y	0.703	4.409	0.362	0.399
		Material retrorreflectant (Color blanc i β=0,27)				
		X	0,350	0,300	0,285	0,335
		y	0,360	0,310	0,325	0,375
		Material retrorreflectant (Color verd i β=0,04)				
		X	0,007	0,248	0,177	0,026
		y	0,703	0,409	0,362	0,399

CARACTERÍSTICA	**NORMA D'ASSAIG**	**VALORS EXIGITS**			
Coeficient de retrorreflexió R $cd/(lux*m^2)$	UNE 135 350 (2 Provetes tipus B per cada color)	Angles		Color	
		De divergència α	De incidència β_1 (β_2=0)	Nivell 1	Nivell 2
				Verd	Blanc

		0,2º	5º	9	250
			30º	3,5	150
			40º	1,5	110
		0,33º	5º	7	180
			30º	3	100
			40º	1,2	95
		,0º	5º	0,6	5
			30º	0,3	2,5
			40º	0,2	1,5
Temperatura Vicat a 9,81 N	UNE 53 118 3 Provetes tipus A de 20*20 mm i augment de temperatura de (50±5)ºC/h	≥ 55ºC (a totes tres provetes)			
Resistència al fred	UNE 135 330 Provetes de 70 mm*150 mm (2 tipus A i 2 tipus B) 72 hores a (-20±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient	És bona si: A cap de les provetes tipus A i B no apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions; I a cap de les provetes tipus B es desenganxa la làmina retrorreflectant			

Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 500 hores per cada cara a 50ºC	Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, escates ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels poligons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.
Absorció d'aigua	UNE 53 028 2 Provetes tipus A de 70 mm*150 mm 24 hores en aigua a (23±2)ºC	< 4 mg/cm^2 (a totes dues provetes)
Adherència del material retrorreflectant al substrat	Com per als senyals de circulació i cartells verticals	Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma sense malmetre-la.

2.8.5.1.4. Balisa cilíndrica.

El cos de la balisa serà de materials polímers compatibles entre ells, i de color verd, blau, taronja, groc o blanc; els materials retrorreflectants seran làmines o teles, de color blanc o roig, i de nivell de retrorreflectància 2, com a mínim. Compliran les exigències següents:

CARACTERÍSTICA	**NORMES D'ASSAIG**	**RESULTATS**
Les provetes seran de 70*150 mm, les tipus A sense làmina (o tela) retrorreflectant, i les tipus B amb làmina (o tela) retrorreflectant.		

Temperatura Vicat a 9,81 N	UNE 53 118 (3 Provetes de 20 * 20 mm submergides en oli de silicona amb escalfament a (50±5)ºC/h)	≥ 65ºC
Resistència al fred	UNE 135 330 Provetes de 70 mm*150 mm (2 tipus A i 2 tipus B) 72 hores a (-35±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient (20±3)ºC.	A les provetes tipus A no hi hauran clivelles, esvorancs, exfoliació ni butllofes; a les tipus B, a més, no hi haurà pèrdua d'adherència.
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 100 hores per cada cara a 50ºC amb llum UV tipus A.	Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, esvorancs ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels polígons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.
Resistència al doblat	PNE 135 363 Agafar el cap de la balisa fixada sobre una superfície horitzontal i tirar fins a posar-lo en contacte amb aquesta superfície, en tres plans a 120º, i alliberar-la cada vegada. .	Un minut després de cada una de les tres maniobres es mesura la verticalitat, i la desviació màxima serà ≤ 20 mm.
Resistència a la fatiga	PNE 135 363 Fixada la balisa sobre una superfície horitzontal, 2 hores a (20±5)ºC, és colpejada al 85% de la seva alçada per una barra cilíndrica d'acer de 1300 mm de llarg, ϕ 50 mm i massa (19,9±1) kg, arrosegada per un eix que gira a (60±6) rpm.	El cos de la balisa no presentarà clivelles ni trencaments fora de la zona del cop, i haurà de recuperar la posició inicial amb desviació de la vertical ≤ 7% de l'alçada.

CARACTERÍSTICA	**NORMES D'ASSAIG**	**RESULTATS**				
Coordenades cromàtiques i factor de lluminància.	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º. Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B	Cos de la balisa Color verd (β≥0,10)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,230	0,260	0,260	0,230
		y	0,440	0,440	0,470	0,470
		Color blau (β≥0,05)				
		Vèrtex	1	2	3	4

	(amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.	X	0,140	0,160	0,160	0,140
		y	0,140	0,140	0,160	0,160
		Color roig (β≥0,07)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,735	0,700	0,610	0,660
		y	0,265	0,250	0,340	0,340
		Color taronja (β≥0,20)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,610	0,535	0,506	0,570
		y	0,390	0,375	0,404	0,429
		Color groc (β≥0,45)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,494	0,470	0,493	0,522
		y	0,505	0,480	0,457	0,477
		Color blanc (β≥0,75)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,305	0,335	0,325	0,295
		y	0,315	0,345	0,355	0,325
		Làmina retrorreflectant				
		Color blanc (β≥0,35)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,305	0,335	0,325	0,295
		y	0,315	0,345	0,355	0,325
		Color roig (β≥0,05)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,735	0,707	0,610	0,660
		y	0,265	0,250	0,340	0,340
		Tela retrorreflectant				
		Color blanc (β≥0,10)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,300	0,365	0,270	0,335
		y	0,250	0,325	0,325	0,375
CARACTERÍSTICA	**NORMES D'ASSAIG**	**RESULTATS**				
Coeficients de	UNE 135 350	Materials retrorreflectants				

retrorreflexió (R) ($cd*lx^{-1}*m^{-2}$)	(2 Provetes tipus B per cada color)	Angles		Làmines		Tela
		Divergència (α)	Incidència ($\beta1$) ($\beta2=0$)	Blanca	Roja	Blanca
		0,2º	5º	250	45	330
			30º	150	25	180
			40º	110	15	65
		0,33º	5º	180	25	250
			30º	100	14	170
			40º	95	13	60
		2,0º	5º	5	1,0	5
			30º	2,5	0,4	2,5
			40º	1,5	0,3	1,5
Adherència del material retrorreflectant al substrat	Com per als senyals de circulació i cartells verticals	Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma, sense malmetre-la.				

2.8.5.2. Etiquetat i marcat.

2.8.5.2.1. Fites de vèrtex.

Cada fita de vèrtex portarà gravades a la seva cara posterior les dades següents:

- Logotip o nom del fabricant, amb grandària màxima de 10 cm*10 cm.
- Data de fabricació (mes i any).
- Nivell màxim de balast, que, des del sòl, tindrà una altura màxima de vint centímetres (20 cm).

2.8.5.2.2. Balises cilíndriques.

Al cos de la balisa hauran de figurar de manera indeleble les dades següents:

- Logotip o nom del fabricant, amb dimensions màximes de 10*10 cm.
- Data de fabricació (mes – any).

2.8.5.2.3. Condicions d'admissió a l'ús.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, sigui la marca "N" d'AENOR o un altre segell o distintiu de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu, s'admetrà el seu ús a l'obra. En cas contrari, el Director d'Obra haurà d'establir dos mostres representatives dels elements d'abalisament en fàbrica, cadascuna d'elles formada per un nombre d'elements que, per a cada tipus, vindrà donat per la taula:

Nombre d'elements d'un mateix tipus en aplec a fàbrica(N)	Nombre d'elements d'un mateix tipus per mostra (S)
2-8	2
9-18	3
19-32	4

33-50	5
51-72	6
73-98	7
Més de 98	(N/6) $^{1/2}$

Una mostra serà enviada a un laboratori homologat per a la realització dels assaigs esmentats, i l'altra serà guardada per a contraassaigs, si fos el cas. S'admetrà el subministrament si l'Informe del laboratori assenyala la conformitat de les característiques de totes les provetes tretes de la mostra amb les abans esmentades. De les que no hi hagués conformitat, aprofitant la segona mostra, el laboratori prepararà i assajarà doble nombre de provetes que per la primera comprovació de les característiques marrades. Si també ara hi haguessin disconformitats, es rebutjarà el subministrament.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.8.5.3. Seguretat i senyalització de les obres

2.8.5.3.1. Senyalització d'obres.

Per a la col·locació de pannells direccionals serà la mateixa que per als senyals verticals.

Per a les fites d'aresta, com per als captafars emprats en senyalització horitzontal.

Per a les fites de vèrtex i les balises cilíndriques, com per a la pintura de rètols, cebrats i símbols.

2.8.5.3.2. Proteccions personals.

Tot el personal vestirà armilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de pell volta.

2.9. MATERIALS DIVERSOS.

2.9.1. Fustes per a encofrats.

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

3. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL.

3.1. TREBALLS GENERALS.

3.1.1. Replantejament.

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 de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, 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 la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per 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 anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

3.1.2. Accés a les obres.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos paleriors per compte i risc del contractista.

L'AJUNTAMENT DE LLEIDA es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infrastructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

L'AJUNTAMENT DE LLEIDA es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

3.1.3. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Oficines del contractista.

b) Instal·lacions per serveis del personal.

c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.

d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.

e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.

f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres

g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.

h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.

b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.

c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.

d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.

e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.

f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

3.1.4. Maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

3.2. MOVIMENT DE TERRES.

3.2.1. Aclariment i estassada del terreny.

a) Definició.

Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

b) Execució de les obres.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

3.2.1.1. Enderrocs i demolicions.

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

3.2.1.2. Neteja de paviments per rebre nous tractaments.

Aquesta unitat d'obra compren la neteja de la superfície de trànsit de carreteres existents a les quals s'ha d'aplicar un reforç amb un altre capa bituminosa, amb la finalitat de millorar les condicions d'adherència de les capes antigues amb les noves.

La neteja es realitzarà mitjançant raig d'aigua a pressió.

3.2.2. Excavacions.

3.2.2.1. Consideració general.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

3.2.2.2. Excavació de terra vegetal.

- Definició.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitativa, les operacions que segueixen:

- Excavació.

- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.

- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.

- Conservació dels aplec de terra vegetal fins a la seva palerior utilització.

- Execució de les obres.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto-a-nivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

3.2.2.3. Excavació en desmunt.

- Definició.

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar

diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director.

- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.

- L'allisada dels talussos de l'excavació.

- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

- Execució de les obres.

Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva posterior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.

- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar cinquanta (50) centímetres, que es substituiran per sòl seleccionat del tipus E-2 o E-3.

L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant posteriorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament posterior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

- Drenatge.

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

- Toleràncies.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.

En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.

Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

- Esllavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

- Pretall.

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

3.2.2.4. Excavació de rases, pous i fonaments.

- Definició.

S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.

Comprèn les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).

- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.

- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca

S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

- Execució de les obres.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades , es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (±5cm)

en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informarà a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

3.2.3. Terraplenats i rebliments.

3.2.3.1. Terraplens o pedraplens.

- Definició.

Les unitats corresponents comprenen la compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels predraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament

- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.

- Extensió i compactació del material en tongades.

- Extensió, compactació i acabament de la coronació.

- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.

- Selecció del material.

- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.

- Transport al lloc d'utilització.

- Execució de les obres.

L'execució de les obres i els equips necessaris hauran d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de la O.M. del 13 de febrer de 2002.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigit.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que la esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).

En el cas de que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l'humitejat dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Proctor Modificat.

Es determinarà com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

- Compactació.

A efectes de compactació es tindran en compte les següents condicions:

- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.

- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.

    - - La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat

El compliment d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

3.2.3.2. Rebliments localitzats.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extrasdós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin l'ús dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de la O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors,la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Proctor Modificat, igual que la resta del terraplè.

La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del reblert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment acomplirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdos de les obres de fàbrica.

Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Proctor Modificat.

3.2.4. Acabats.

3.2.4.1. Allisada de talussos.

- Definició.

Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmunts i afermat.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

3.2.4.2. Aportació i extensió de la terra vegetal.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix, sense que la relació sigui limitadora en:

- L'aportació de terra vegetal a l'obra provinent de préstec o d'aplec.

- La seva extensió i tractament.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

La terra vegetal s'ha de col·locar als llocs que s'assenyalin als plànols, així com als llocs que assenyali l'Enginyer Director.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sòls permeables, s'haurà d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva de la capa estesa.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent-se de procedir a l'afluixament de la superfície (mitjançant llaura) fins una fondària de vint centímetres (20 cm), esplanació i anivellament del terreny.

3.2.5. Obres diverses.

3.2.5.1. Camins d'accessos als talls.

En aquesta untat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxilar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

3.3. DRENATGE.

3.3.1. Cunetes i baixants.

3.3.1.1. Cunetes de formigó executades a l'obra.

- Definició.

Les cunetes revestides previstes en aquest projecte s'ajustaran a la forma i dimensions assenyalades als plànols, i es construiran amb subjecció a allò prescrit a l'Article 400 del PG-3.

A cunetes revestides s'emprarà formigó en massa, tipus HM-15.

- Execució de les obres.

En cas de cunetes revestides executades "in situ", es podrà prescindir de l'encofrat quan la inclinació de les superfícies a recobrir així ho permeti. Es disposaran junts de construcció cada deu metres (10 m) amb la seva corresponent closa.

3.3.1.2. Baixants prefabricades.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament de les peces prefabricades.

- La preparació del llit d'assentament per a rebre les peces.

- La fabricació i posada en obra del formigó de solera.

- La col·locació de les peces i acabat final, fins i tot connexions.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Els baixants s'ajustaran als tipus i dimensions assenyalats als plànols.

La superfície d'assentament haurà d'estar ben anivellada i presentarà un pendent uniforme.

Un cop acabada la baixant, es procedirà al replè i compactació de la zona adjacent de terreny per conformar la transició de la baixant del talús.

3.3.2. Tubs, pericons i buneres.

3.3.2.1. Pericons i pous.

- Definició.

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament i col·locació dels materials.

- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.

- Les tapes.

- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.

- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

3.3.2.2. Claveguerons de formigó.

- Definició.

Es defineix com a claveguerons de formigó a les petites obres de drenatge transversal a la carretera, ramals d'enllaç, etc., que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó.

S'inclou en aquesta unitat d'obra:

- Els tubs de formigó emprats com a encofrat perdut.

- L'excavació i neteja dels fonaments necessària per a la ubicació dels tubs i el seu embolcall de formigó i plànols.

- El transport a abocador dels productes d'excavació.

- La fabricació i posada en obra del formigó de solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries.

- Els pous "in situ" o prefabricats necessaris a l'entrada i sortida dels claveguerons, si s'hagués d'adoptar aquest dispositiu en lloc d'embocadura amb aletes.

- El formigó i encofrat de les aletes i solera de les embocadures d'entrada i sortida o connexions a baixants.

- El rebliment amb material producte de l'excavació.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i execució de la solera de formigó.

La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contra-pendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encast definitiu i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.

El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic.

Un cop muntat el tub, es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó, pous i aletes, havent-se d'ajustar a les dimensions que figuren als plànols per cada un dels anomenats elements.

Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.

3.3.2.3. Brocs

- Definició

Aquesta unitat es refereix a l'execució dels brocs de formigó a construir a les entrades i sortides de les obres de drenatge i/o col·lectors.

En ella hi queden incloses, sense que la relació sigui limitadora:

- L'excavació necessària.

- El subministrament i col·locació dels materials (formigons, acer,...)

- L'encofrat i desencofrat

- L'adequació del terreny entorn el broc

- La realització de l'enmacat amb pedra de 15 cm de gruix sobre solera de formigó de resistència característica de 15 N/mm^2 de 10 cm de gruix.

- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per la correcta execució d'aquesta unitat.

- Execució de les obres

Els brocs es construiran amb les formes i mides indicades als plànols. La situació serà la indicada en els plànols, o en el seu defecte la que determini el Director de les Obres.

3.3.3. Drens subterranis i material filtrant.

3.3.3.1. Drens subterranis.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- L'excavació de la rasa necessària per a col·locar la canonada.

- El formigó, posada en obra i anivellació de la solera d'assentament del dren.

- L'estesa i el tancament del geotextil anticontaminant.

- La col·locació del dren.

- El subministrament i col·locació del material filtrant.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Les dimensions de les rases i tub dren s'ajustaran a les mesures indicades als plànols i a allò que, sobre el particular, assenyali l'Enginyer Director.

La solera es protegirà estenent sobre ella una capa de deu centímetres (10 cm) de gruix de formigó tipus HM-15.

El replè de material filtrant se realitzarà amb grava de granulometria 20-40, fins a 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub.

Las profunditats mínimes d'enterrament s'ajustaran al quadre següent en funció de les sobrecàrregues de trànsit.

La longitud mínima d'encavalcament del geotextil serà de 30 cm. Aquesta longitud s'haurà d'aconseguir tant en els encavalcaments laterals como en el tancament del geotextil sobre la grava filtrant.

3.3.3.2. Rebliments localitzats de material filtrant.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament, extensió, humidificació o dessecació i compactació dels materials.

- Els esgotaments i drenatges superficials, escarificats de tongades i noves compactacions, quan siguin necessaries.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 421.3 del PG-3.

Els replens filtrants en extradós d'obres de fàbrica tindran la geometria que s'indica als plànols.

El gruix de les tongades mai no serà superior a trenta centímetres (30 cm).

No s'estendrà cap tongada sense autorització de l'Enginyer Director, o persones a qui aquest delegui. L'autorització no es donarà sense comprovar que s'acompleixen les condicions exigides, sobre tot en allò que es refereix al grau de compactació.

El replè filtrant junt a obres de fàbrica de secció en caixa o en forma de volta, haurà de situar-se de manera que les tongades a l'un i a l'altre costat d'aquesta es trobin al mateix nivell. Aquest replè no s'iniciarà fins que la llinda o la clau hagin estat completament acabades i siguin capaces de transmetre esforços.

El drenatge dels replens continguts a obres de fàbrica s'executarà abans de realitzar els anomenats replens o simultàniament a ells, prenent les precaucions necessàries per a no moure els tubs.

La superfície de les tongades serà convexa, amb pendent transversal compresa entre el dos per cent (2%) i el cinc per cent (5%).

Els replens filtrants sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres.

3.3.4. Desgüassos

En el present projecte s'entén per desgüassos tots aquells elements de connexió entre baixants i cunetes o baixants i vorades. Els desgüassos estan totalment definits en els plànols de projecte, on s'han denominat D1, D2, D3, D4 i D5.

Aquesta unitat d'obra inclou totes les operacions i materials necessaris per a la correcta execució de la mateixa segons els plànols de projecte.

3.4. AFERMATS.

3.4.1. Tot-ú artificial.

-Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.

- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.

- Refí de la superfície de la última tongada.

- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

- Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

- Carrega amb placa i altres especificacions..

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

- Control de qualitat.

Complementariament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) *CONTROL DE PRODUCCIÓ-*

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:

  - 1 Proctor modificat, segons NLT 108/76.

  - 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.

  - 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

- Cada 5000 m^3 de material produït:

  - 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.

  - 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.

  - 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.

  - 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

- Cada 15000 m^3 de material produït:

  - 1 Desgast de Los Ángeles, segons NLT 149/72.

b) *CONTROL D'EXECUCIÓ.*

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).

- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).

- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

- Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat proctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat proctor modificada.

3.4.2. Terra estabilitzada amb ciment.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.

- El subministrament, transport, dosificació i mescla dels materials en control.

- L'extensió amb màquina idònia, humectació i compactació de cada una de les tongades.

- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

La mescla es realitzarà a central havent d'estar el sòl totalment disgregat, amb una eficàcia mínima del 100% referida al tamís 5 UNE i del 80% referida al 2,5 UNE.

- Mètode de mescla a central.

a) FABRICACIÓ DE LA MESCLA:

La central de fabricació de terra-ciment haurà de comptar amb els mecanismes i elements necessaris per a poder fixar i mantenir la dosificació establerta a la fórmula de treball així com per assegurar l'homogeneïtat del producte.

b) ABOCADA I EXTENSIÓ DE LA MESCLA:

La terra establerta amb ciment s'estendrà en una sola tongada a tot l'ample de la calçada.

- Curat de la mescla.

Abans de transcorregudes 12 hores de la compactació i acabat de la superfície s'aplicarà un reg de curat, d'acord amb el que indiquen els articles corresponents del PG-3 i d'aquest plec de prescripcions tècniques particulars. La dotació del reg mínima serà de set-cents cinquanta grams per metre quadrat (750 g/m^2). No obstant el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

3.4.3. Mescles bituminoses.

3.4.3.1. Mescles bituminoses en calent.

- Definició.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.

- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.

- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.

- Transport de la mescla.

- Estesa i compactació de la mescla.

- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.

a) INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) ESTENEDORES:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.

- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm^2).

- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

- Execució de les obres.

a) ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL:

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.

- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.

- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.

- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.

- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

b) PROVEÏMENT D'ÀRIDS:

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans del inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

c) ESTESA DE LA MESCLA.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es pararà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

- Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

- Especificacions de la unitat acabada.

a) GRANULOMETRIA:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)

- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).

- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%).

b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (±0,3%).

c) DENSITAT:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (±2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

- Control de qualitat.

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.

- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.

- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.

- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.

- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m^3, o un cop al dia si s'aplega menys material:

    - 1 granulomètric, segons NLT-150/72.

    - 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.

    - 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.

- Cada 2.000 m^3, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:

    - 1 índex de llenties, segons NLT-354/74.

    - 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.

    - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.

    - 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.

- Cada 10.000 m^3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:

    - 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.

- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.

- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

b.1) Fabricació:

<u>Mescla d'àrids en fred.</u>

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.

- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

<u>Mescla d'àrids en calent.</u>

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.

- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

<u>Mescla bituminosa.</u>

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.

- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86

- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a com pressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.

- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.

- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.

- 8 determinacions de gruixos.

- 8 determinacions de la qualitat de les mescles, per l'assaig de tracció indirecte (o 5 si l'assaig és tan sols en sec)

L'execució d'aquest últim assaig de tracció indirecte té el següent objectiu i procediment.

Objectiu

Aquest procediment té com a objectiu controlar la qualitat de les mescles bituminoses i la seva posada en obra mitjançant la determinació de la resistència a tracció indirecte dels testimonis obtinguts després de la seva execució. La resistència a tracció indirecte és un paràmetre directament relacionat amb les característiques de la mescla, amb el seu procés d'execució i amb la qualitat aconseguida.

Procediment

La resistència a tracció de la mescla executada es determinarà en els testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre trets del ferm, podent-se fer servir per aquest assaig els testimonis extrets del ferm per determinar l'espessor i la densitat de la mescla col·locada, sempre que aquests no hagin estat deteriorats i presentin una superfície regular i una alçada mínima de quatre centímetres (4 cm).

El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5) si s'assajan solament en sec o de vuit (8) si s'assajan en sec i en humit, segons el procediment indicat a continuació. D'aquests testimonis es determinaran les densitats i, si s'assajan en sec i en humit, es distribuiran aleatòriament en dos grups. Per a l'assaig en humit els testimonis no hauran de estar parafinats. El assaig en humit haurà de realitzar-se al menys en un (1) de cada tres (3) lots, i sempre en el primer lot controlat per cada tipus de mescla. Es considerarà com a lot la fracció de mescla construïda diàriament.

Resistència en sec

La resistència en sec es determinarà en testimonis que es troben a cinc graus Calcis (5 ºC), per la qual cosa hauran estat a aquesta temperatura en un frigorífic, durant un temps mínim de quatre hores (4 h).

L'assaig es realitzarà segons la NLT-346/90, amb els dispositius de càrrega indicats en la NLT-360/91, a la velocitat de cinc-centes vuit dècimes de mil·límetre per minut (50,8 mm/min). Quan no es disposi de càmara termostàtica en la premsa, s'hauran de prendre les mesures adients per a la realització de l'assaig amb rapidesa; no hauran de transcórrer més de cinc minuts (5 min) des de que es treu el testimoni del frigorífic fins que es realitza l'assaig.

La resistència en sec del lot s'obtindrà de la mitjana de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, determinada segons la norma NLT-346/90, mitjançant la següent expressió:

$R = (2.P)/(\pi.h.d)$

a on,

R = Resistència a tracció indirecte, MPa o N/mm^2 (1 MPa = 9.8 kgf/cm^2)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

π = Constant 3,14159

h = Alçada del testimoni, mm

D = Diàmetre del testimoni, mm

Resistència en humit

Abans d'assajar els testimonis a compressió diametral hauran d'estar durant vint-i-quatre hores (24 h) submergits en aigua a la temperatura de seixanta graus Celsius (60 ºC). Després de assecar-se a l'aire seran introduïdes a dins el frigorífic a la temperatura de cinc graus Celsius (5 ºC). El temps d'assecat a l'aire no serà inferior a vuit hores (8 h), i no hauran de transcórrer més de dos (2) dies de la seva extracció del bany i el seu assaig. El temps mínim de permanència en el frigorífic per al seu condicionament a la temperatura serà de quatre hores (4 h). Un cop condicionats els testimonis a cinc graus Celsius (5 ºC) es determinarà la resistència a tracció indirecte en humit de la mescla utilitzant la mateixa fórmula i procediment en sec.

Resultats

Com a resultats d'aquests assaigs s'obtindrà:

Rt(S) = Resistència a tracció indirecte en sec dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en sec dels testimonis corresponents a cada lot.

Rt(H) = Resistència a tracció indirecte en humit dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en humit dels testimonis corresponents a cada lot.

ICt = Índex de resistència conservada dels testimonis, en %, obtingut mitjançant la següent expressió:

$ICt = [\ Rt(H)/Rt(S)\ ] \times 100$

c) CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542 S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542

Referent a la qualitat de les mescles per l'assaig de tracció indirecte, tindran els següents criteris d'acceptació o rebuig i, en el seu cas, de penalització:

La resistència mitjana a tracció indirecte dels testimonis, en sec i en humit, a la temperatura de cinc graus Celsius (5 º C) variarà en funció del tipus de mescla, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació. A més a més el ICt serà major de 75.

TIPUS DE MESCLA	ACCEPTACIÓ ≥		REBUIG <	
	Sec (MPa)	Humit (MPa)	Sec (MPa)	Humit (MPa)
G-20 i G-25	2.0	1.5	1.6	1.2
D-20 i S-20	2.5	1.9	2.1	1.6
D-12 i S-12	2.2	1.7	1.8	1.4

Per la recepció i aprovació del lot objecte de l'assaig, Rt(S) i Rt(H) hauran d'ésser superiors o igual als valors d'acceptació i l'índex ICt > 75%.

En cas contrari es realitzaran les següents penalitzacions:

- Si Rt(S) i/o Rt(H) son menors que els valors d'acceptació i superiors al de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

- Si l'índex ICt és menor del setanta-cinc per cent (75%), s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

- Si més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors als valors de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat

Si concurreixen simultàniament algunes de les tres circumstàncies anteriors, s'aplicarà una penalització econòmica corresponent a la suma de les penalitzacions concurrents.

- En els casos de que Rt(S) i/o Rt(H) siguin inferiors al valor de rebuig no s'acceptarà el lot i s'aixecarà la capa de mescla bituminosa corresponent al lot. En aquest cas no s'aplicarà penalització econòmica específica per aquest concepte, però el contractista haurà d'assumir els costos de fressat i reposició de la capa de ferm.

- Toleràncies geomètriques.

a) DE COTES I AMPLADA:

Es comparará cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b) DE GRUIX:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm^2/hm.

3.4.4. Regs i tractaments superficials.

3.4.4.1. Regs d'emprimació.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.

- Aplicació del lligant bituminós.

- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

- Dosificacions.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

- Limitacions de l'execució.

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

3.4.4.2. Regs d'adherència.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.

- Aplicació del lligant bituminós.

- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

S'estarà a allò disposat a l'article 513 del PG-3 incorporat en el PG-3 per l'Ordre FOM 891/2004, amb les següents prescripcions addicionals:

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

A fi de poder garantir una dotació uniforme tant longitudinal com transversalment, serà preceptiva la utilització de cisternes de reg amb rampa. La Direcció d'Obra podrà autoritzar altres sistemes prèvia justificació.

Control de Qualitat.

a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.

- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.

- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT- 124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m^2) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

Per la determinació de l'adherència entre capes de mescles bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.

El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues mordaces semicilíndriques i es col·loca horitzontalment en la base de l'assaig, figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmès a un esforç tallant.

La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrets del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.

Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.

L'execució de l'assaig es porta a terme col·locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col·loca el motlle metàl·lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el canto del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col·loca sobre el motlle metàl·lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el momentflector és pràcticament nul.

La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 ºC. Durant l'assaig s'obtindrà la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat. Les tensions tangencials o resistència al tallant de la unió d'ambdues capes per al lot corresponent s'obtindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

□□= (P/2) / S

essent,

□□□= Resistència a tallant, MPa o N/mm^2 (1MPa = 9.8 kgf/cm^2)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

S = Superfície de la secció transversal, mm^2

Si algun dels testimonis extrets presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el moment de l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul·la.

Resultats

Com a resultat d'aquest assaig s'obtindrà:

□□ = Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament dels testimonis corresponents a cada lot.

Criteris d'acceptació o rebuig

La resistència mitjana a tallant del reg d'adherència obtinguda a partir de l'assaig dels testimonis a la temperatura de vint graus Celsius (20 º C) variarà en funció de les capes que el componguin, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació.

TIPUS D'INTERFASE	ACCEPTACIÓ (MPa)
Rodadura-Intermitja	0.6
Intermitja-Base	0.4
Base-Base	0.3

Si no es compleixen els requisits anteriors es procedirà de la següent manera:

- Si la resistència mitjana es inferior al límit d'acceptació, s'aixecarà la capa superior de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i es reposarà el reg i la capa per compte del Contractista o se estudiarà la mancança de capacitat estructural produïda per la falta d'adherència determinant el gruix addicional necessari per arribar al nivell de deflexions previstes en el ferm, que serà executat per compte del Contractista.

- Si la resistència mitjana es igual o superior al nivell d'acceptació i més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors en més de 0.2 MPa als valors d'acceptació, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa superior de la mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

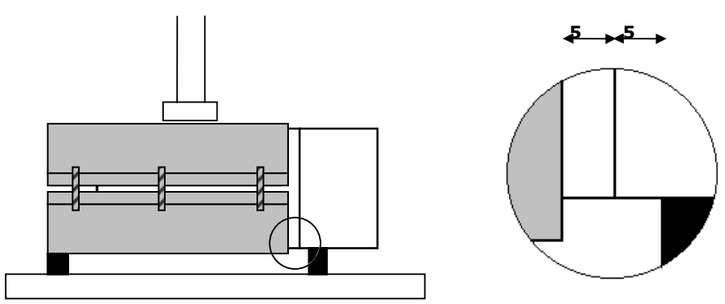


Figura 1.

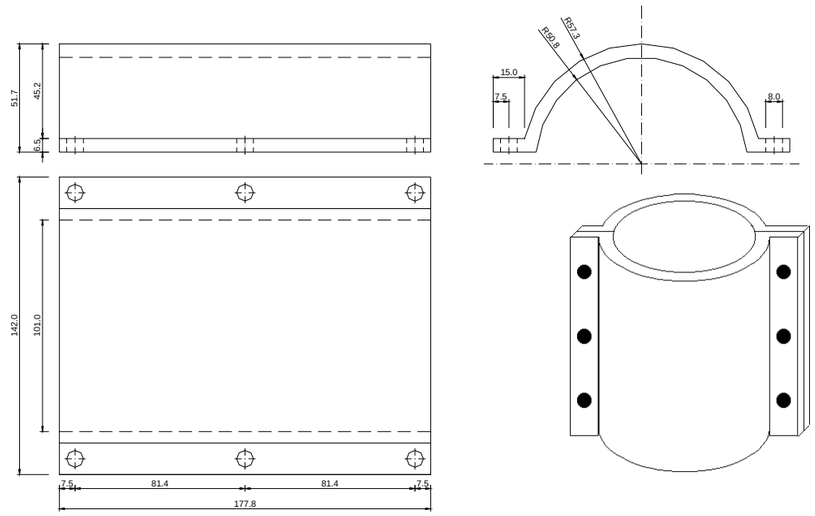
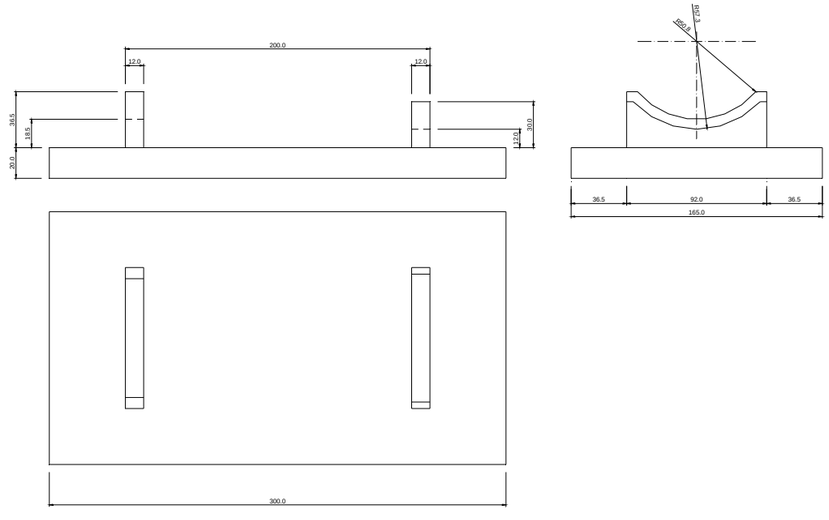
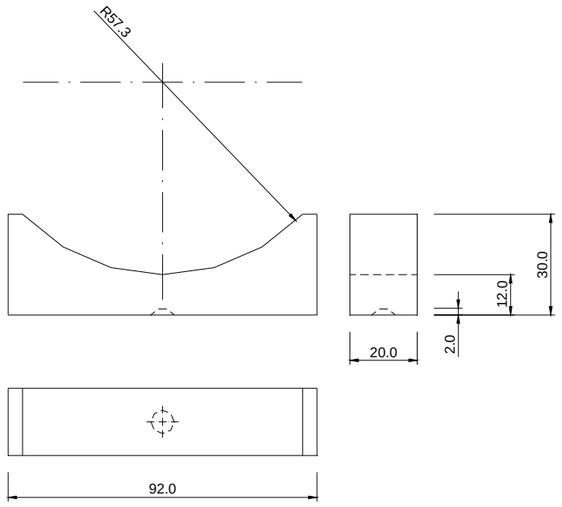


Figura 2.



a) Base inferior



b) Recolzament superior

Figura 3.

3.4.5. Obres complementàries.

3.4.5.1. Vorades.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos:

- La neteja i preparació de la superfície d'assentament.

- El formigó i la seva posada en obra de la llera d'assentament.

- Les vorades i la seva col·locació.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Les peces de vorada s'assentaran sobre una llera de formigó minin tipus HM-15, que tindrà una amplada igual a la de la corresponent vorada més cinc centímetres (5 cm), i un gruix de vuit centímetres (8 cm).

Les toleràncies admissibles en línia de rasant seran de ± 3 mm quan s'amidi amb regle de 3 m.

3.5. ARMAT.

3.5.1. Armadures passives en formigó armat.

3.5.1.1. Els especejaments.

Com a norma general, el contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i especejarà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigonat, tals com "borriquetes", rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'especejament, i en correspondència amb els plànols respectius.

En la fulla d'especejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

3.5.1.2. Els separadors.

Les armadures inferiors dels paraments i part inferior de la llinda es sustentarà mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i de gruix l'indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 250 kg/cm².

Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat.

Se tindrà especial atenció en aplicar els productes de desencofrat abans de col·locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecar el temps suficient.

Els separadors laterals de les armadures es col·locarà abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

3.6. FORMIGONAT.

3.6.1. Aspectes generals.

- Definició.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i vibrat del formigó.
- L'execució i tractament dels junts.
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.
- L'acabat i la realització de la textura superficial.
- L'encofrat i desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per el inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

3.6.2. Pla de formigonat.

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.

- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).

- Característiques dels mitjans mecànics.

- Personal.

- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).

- Seqüència reblert dels motlles.

- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).

- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.

- Sistema de curat de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'esporàdics regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotextil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmògen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

3.7. ELEMENTS AUXILIARS.

3.7.1. Encofrats i motlles.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els càlculs de projecte dels encofrats.

- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.

- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.

- Els productes de desencofrat.

- El desencofrat.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Tipus d'encofrat.

Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:

- Encofrat per a paraments no vistos d'alçats. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.

- Encofratge pla a alçat, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, cairejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats, amb regle de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres (20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.

- Execució.

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l'encofratge de fusta en paraments vistos.

Per a facilitar el desencofratge, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimbrament.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofratge que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.

No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofratges, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

3.8. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.

3.8.1. Marques vials.

3.8.1.1. Definició.

Marca viària, reflectoritzada o no, és aquella guia òptica sobre la superfície de la calçada, fent línies i signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

Les marques viàries projectades són: permanents, (quant a la utilització prevista), i tipus 1 (marques viàries convencionals).

Les zones a pintar s'indiquen al Document número 2, Plànols.

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

Les unitats d'obra de marques viàries inclouen, sense caràcter limitatiu: la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig i premarcatge de les marques; el subministrament, emmagatzematge, transport a l'obra i aplicació dels materials; la prestació dels equips de personal i maquinària; la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar; la recollida, càrrega i evacuació d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats; qualsevol material, treball o mitjà auxiliar per a desenvolupar-les i acabar-les en les condicions de qualitat demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.1.2. Maquinària d'aplicació.

La maquinària d'aplicació proposada haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris. Tindrà les característiques tècniques següents:

Característica definitori	**Valor**
Tipus de tracció	Autopropulsada
Potència mínima	36 CV
Capacitats simultànies d'actuació	Aplicar ratlla de 30 cm d'amplada Circulant a 5 Km/h Salvant rampa del 8% Amb cabals de 12 l/min de pintura i 7 l/min de microesferes Mantenint constants les pressions d'aplicació.
Autonomia	Capacitats dels dipòsits:

	De pintura .....320 l (proveït d'agitador automàtic i filtre) De microesferes de vidre.....200 l
Automatismes	Sincronització simultània de dos pistoles Sistema de tall de flux automàtic i sincronitzat de totes les pistoles, accionable des de quadre de comandament.
Característica Valor	**definitori**
Control de la dosificació	- CAD (Control Automàtic de Dosificació).- - CVD (Control Visual de Dosificació).- Qualsevol sigui el tipus de sistema emprat deu assegurar que la dosificació de l'aplicació, independentment de la velocitat de desplaçament de la màquina, se mantingui entre el 95% i el 105% de la dotació especificada.
Aplicadors de microesferes de vidre	Els dispositius hauran d'estar sincronitzats de manera que, durant l'aplicació (circulant a velocitats d'entre 0 i 8 Km/h), cobreixin tota la superfície de la marca viària pintada. Podran emprar sistemes a pressió o de gravetat, proveïts de dispositius temporitzadors.
Aplicadors de pintura	Permetran l'aplicació de bandes d'entre 10 i 40 cm d'amplada constant i ben perfilada, sense fer servir discos limitadors ni altres elements que produeixin residus.
Termòmetres i higròmetres	La màquina estarà proveïda de medidors fiables de la temperatura i humitat atmosfèriques, i també de la temperatura del paviment.
Neteja	Dispossarà d'un sistema de neteja que permeti rentar de manera ràpida els circuits pels que corren els materials. El líquid resultant de la neteja serà recollit dins d'un tanc o contenidor disposat a l'efecte per al seu reciclat, quedant prohibit vessar-lo a l'exterior.

3.8.1.3. Dosificacions per aplicació.

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

3.8.1.4. Característiques essencials.

Les característiques essencials de les marques viàries definides en la norma UNE 135 200(1), i els mètodes de mesura a emprar, per comprovar el bon resultat de l'aplicació, son els següents:

CARACTERÍSTICA	**FACTOR MESURAT**	**NORMA**	**APARELL MESURA**
Visibilitat nocturna	Coeficient de retrorreflexió R'	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre Angle d'il·luminació: 3.5º Angle d'observació: 4.5º Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diurna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància (β) Relació de contrast (R_c)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2º
Resistència a l'esllavissament	Coeficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

Els valors exigits es donen més endavant al control durant el període de garantia.

3.8.1.5. Execució.

L'aplicació serà feta tenint en compte el contingut de l'apartat 700.6 del PG-3 en tot lo relatiu a la preparació de la superfície, les limitacions a l'aplicació per motius meteorològics (humitat, temperatura i vent), el premarcat i l'eliminació de marques viàries existents.

3.8.1.6. Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Marca, o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca viària.
- Localització i referències sobre el paviment de les marques viàries.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al principi i al fi de la jornada.
- Observacions i incidències que, a judici del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o les característiques de la marca viària aplicada.

3.8.1.6.1. Control de recepció dels materials.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada al Director de l'Obra. En aquesta verificació, es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

De l'aplec fet en obra, s'agafaran dos mostres de cada tipus de producte que no disposi de segell de qualitat, seguint els passos marcats al capítol de materials. El laboratori acreditat farà els assaigs d'homogeneïtat ja esmentats per admetre l'ús, i els de verificació següents:

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.

MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
PINTURA	Resistència al sangrat (Pintura aplicada a 720 g/m^2±10% sobre proveta de betum estandard i celofan).	UNE 135 201	Relació de contrast > 0,96
	Estabilitat en envàs ple. (18 hores a 60ºC±2ºC).	UNE 48 083	Variació de consistència ≤ 5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.
	Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 400 μm ± 40 μm amb aplicador Dr. Blade sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	R_c (blanca) ≥ 0,95 R_c (groga) ≥ 0,90

	Color. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350μm±35μm, i mantenir horitzontal 168 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de luminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL ASSAIG		**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Punt de reblaniment	UNE 135 222	≥ 95ºC
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a 60ºC ± 2ºC).	UNE 48 178	Pèrdua d'alçada < 10%.
	Color. (Preparar proveta a 2600 g/m2 sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,80 Groga β≥0,40

	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,03.
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula a 2600 g/m2, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 3 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	β no variarà en més de 0,03.

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
	Per a aplicar el plàstic sobre les provetes, es tindran 500 g d'una barreja amb la proporció marcada pel fabricant, que s'agitaran amb espàtula durant un minut. Les aplicacions seran fetes a raó de 3000 g/m^2 pels de capa grossa, i 1200 g/m^2 pels de capa fina.		
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge) (Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm).	UNE 135 202	≤ 30 minuts
	Color. (Sobre proveta desengrasada d'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.

PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Factor de luminància. (Sobre proveta igual a la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca $\beta \geq 0,84$ Groga $\beta \geq 0,40$
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar tres provetes com les de color, deixant-ne una de referència, i mesurar el color i factor de luminància de totes tres). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 1,5 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat relativa.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.

Dels aplecs de microesferes de vidre i de granulats antilliscament, s'agafaran mostres segons el ja esmentat al capítol de materials d'aquest Plec dels materials sense segell de qualitat, i s'assajarà el percentatge de microesferes defectuoses i l'índex de refracció, segons norma UNE-EN-1423.

Caldrà rebutjar els aplecs de:

- Pintures i termoplàstics que no compleixin lo demanat pels assaigs de verificació, o no entrin dins de les toleràncies marcades pels resultats dels assaigs d'homogeneïtat de la norma UNE 135 200(2).

- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de percentatge de defectuoses i índex de refracció marcades a la norma UNE-EN-1423 i al capítol de materials d'aquest Plec.

Els aplecs fets amb materials que no compleixin alguna de les condicions abans esmentades seran rebutjats, però podran ser presentats a una nova inspecció quan el subministrador acrediti al Contractista que totes les unitats han estat examinades i assajades, i s'han eliminat les defectuoses o han estat corregits llurs defectes. En aquestes condicions, podran tornar-se a assajar de la manera ja esmentada. Si novament fossin classificats com rebutjables, el contractista els traurà de l'obra. Si s'haguessin fet aplicacions de materials rebutjables, el contractista les deurà suprimir i repetir amb material acceptat, al seu càrrec.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels anteriors assaigs, podrà identificar i comprovar la qualitat i homogeneïtat dels materials aplegats sempre que ho consideri oportú.

3.8.1.6.2. Control de l'aplicació.

Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, se realitzaran controls per a comprovar que són els mateixos dels amuntegaments i s'empren amb les dosificacions marcades.

Aquests controls es faran sempre, tant si els materials tenen la marca "N" d'AENOR, com si no.

Les dotacions d'aplicació es determinaran segons la norma UNE 135 274, disposant una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia i en sentit transversal a ella, per on passarà la màquina aplicadora. Per a cada punt de mostra es col·locaran un mínim de deu (10) làmines separades trenta o quaranta metres entre si (30 o 40 m).

Per a prendre les mostres per als assaigs d'identificació, se tindran en compte els criteris següents:

- Es dividirà l'obra en trams de control, en un nombre "C_i" funció del volum total, havent-se de realitzar aleatòriament, a "S_i" trams ($S_i=C_i^{1/2}$), una pressa de mostres dels materials emprats.

(*Si S_i fos decimal, s'agafaria el nombre sencer immediat superior*).

- Les mostres seran presses directament del dispositiu aplicador de la màquina, al que s'haurà tallat el subministrament d'aire per l'atomització. A cada tram de control es prendran dos (2) mostres d'un litre (1 l) cadascuna.

Seran rebutjades les marques viàries aplicades en cada tram de control, si es dona algun d'aquests casos:

- Als assaigs d'identificació, esmentats al capítol de materials d'aquest Plec, sobre les mostres, els materials no compleixen les toleràncies admeses a la norma UNE 135 200(2).

- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les planxes metàl·liques, no queden entre el 95% i el 105% dels valors especificats en aquest Plec.

- La dispersió dels valors obtinguts de dotacions dels materials aplicats sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el 10%.

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seu càrrec. Els nous materials emprats i les noves marques viàries seran sotmesos als mateixos controls que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar l'identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

3.8.1.6.3. Control durant el període de garantia.

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

TIPUS DE MARCA	**PARÀMETRES D'AVALUACIÓ**				
	Coeficient de retrorreflexió R' ($mcd*lx^{-1}*m^{-2}$)			Factor de lluminància (β)	
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	SRT
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista als seu càrrec. Les noves marques executades per substituir-les, seran sotmeses als mateixos controls d'aplicació i durant el període de garantia que ho havien estat les rebutjades.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que les marques viàries compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

3.8.2. Senyalització vertical.

Es defineixen com senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i que tinguin textos i/o pictogrames.

Seran fabricats i instal·lats de manera que ofereixin la màxima visibilitat tant de dia com de nit, i per això seran capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanal dels vehicles) en la mateixa direcció però en sentit contrari.

A l'obra es faran servir senyals temporals (amb fons groc) per als desviaments de trànsit, i permanents (amb fons blanc) per a dotació pròpia de la carretera.

3.8.2.1. Senyalització vertical de codi.

3.8.2.1.1. Definició.

Les unitats d'obra amb les que s'organitza la senyalització vertical de codi són:

- Plaques per a senyals de trànsit de diferents formes, mesures i nivells de retrorreflectància.

  Inclouen el subministrament, emmagatzematge i trasllat a l'obra de les plaques i tots els elements per a fixar-les als pals de suport.

- Muntatge de plaques.

  Inclouen les operacions de presentació, orientació i subjecció de la placa al suport.

- Suports de perfils buits d'acer galvanitzat per a plaques.

  Inclouen les operacions de replanteig; obertura de clots per fonaments; subministrament, col·locació, compactació i curat del formigó de fonaments; i el subministrament del pal, introducció en el formigó tendre, aplomat i manteniment amb tornapuntes i falques.

A més, totes aquestes unitats d'obra inclouen el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra mentre s'executen les operacions esmentades, i els materials, treballs i obres auxiliars per tal d'aconseguir acabar les unitats d'obra amb les característiques de qualitat demandes i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.2.1.2. Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització vertical de codi inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.

- Localització de l'obra.

- Nombre de senyals instal·lats per tipus (advertència de perill, reglamentació i indicació) i naturalesa (serigrafiats, amb tractament anticondensació,...).

- Situació dels senyals sobre plànols amb referències.

- Observacions i incidències que, a criteri del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal instal·lats.

3.8.2.1.2.a. Control de recepció.

A cada partida de materials de senyalització vertical de codi arribada a l'obra es comprovarà la marca o referència d'aquells, que deurà correspondre's amb la classe i qualitat acceptada pel Director de l'Obra.

Amb els materials amuntegats, el Director de l'Obra, amb la periodicitat que consideri adient, podrà ordenar la formació de dos conjunts de mostres d'assaig: un conjunt per ser enviades al laboratori acreditat, on seran sotmeses als assaigs no destructius assenyalats al punt 701.7.1.2 del PG-3:

- Inspecció visual de l'aspecte dels senyals.

- Identificació del fabricant dels senyals.

- Comprovació de les dimensions.

- Comprovació de les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials (Coeficient de retrorreflexió (R'); coordenades colorimètriques dels vèrtex dels polígons CIE; factor de lluminància (β)), d'acord amb els valors de les taules donades en aquest PPTP al parlar dels materials.

I l'altre per ser guardades a l'obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari. El nombre de peces de cada tipus a prendre a cada mostra serà el donat a la taula següent:

Nombre de senyals del mateix tipus										
En amuntegament (N)	2-15	16-25	26-90	91-150	151-280	281-500	501-1200	1201 - 3200	3201-10000	10001-35000
En la mostra(S)	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125

Cada senyal o cartell del que resultin mesures defectuoses, es comptarà com a defectuós, i, segons el nombre total de defectuosos i el volum de la mostra, es considerarà acceptable o refusable l'aplec i quants senyals s'haguessin col·locat d'ell a l'arribada de l'Informe d'assaigs del laboratori acreditat. Els nombres per decidir seran els de la taula:

Criteris per l'acceptació o refús d'una mostra representativa de senyals del mateix tipus, amuntegats o instal·lats a l'obra.							
Nivell de qualitat acceptable: 4,0							
Volum de la mostra (Ut)	2-5	8-13	20	32	50	80	125
Màxim d'unitats defectuoses per acceptació	0	1	2	3	5	7	10
Mínim d'unitats defectuoses per a rebuig	1	2	3	4	6	8	11

Tots els materials en aplec dels tipus de senyals o cartells refusables, segons els assaigs fets, seran desmuntats i retirats de l'obra a càrrec del Contractista, que haurà de subministrar-los de nou, assajar-los i muntar-los una altra vegada.

3.8.2.2. Senyalització vertical en alumini.

3.8.2.2.1. Definició.

La instal·lació de la senyalització vertical d'alumini inclou, sense que la relació sigui limitativa i prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa de tots els materials a utilitzar, els treballs següents:

- Les operacions de senyalització d'obra i de seguretat viària per a l'execució dels treballs d'acord amb el que s'estableix a la Norma "8.3-IC. Señalización de Obras".

- Comprovació de les característiques mecàniques del terreny de recolzament del fonament i la verificació de gàlibs.

- El replanteig dels senyals.

- La demolició del paviment de qualsevol tipus.

- L'excavació del fonament en qualsevol tipus de terreny inclòs l'entibació i l'esgotament si s'escau.
- La càrrega i transport dels productes sobrants de les demolicions i les excavacions a l'abocador inclòs el cànon d'abocament.
- El subministrament de formigó, acer, base de subjecció, ancoratges, pals, abraçadores, panells i qualsevol altre material necessari per a l'acabament del senyal.
- La col·locació, vibrat i curat del formigó.
- La col·locació d'ancoratges.
- La col·locació de tots els elements que formen el senyal, tals com suports, abraçadores, panells, etc.
- La reposició dels paviments i qualsevol altre element viari enderrocat o malmès pels treballs.
- La retirada de la senyalització d'obres.
- Recollida i documentació de tota la informació de la implantació dels senyals.

L'execució de l'excavació serà manual o mecànica i acomplirà el que s'estableix en els corresponents articles d'aquest plec. Una vegada executada l'excavació, la Direcció d'Obra examinarà el terreny de recolzament i autoritzarà o modificarà les mides previstes inicialment per al fonament.

El formigonat del fonament es realitzarà contra el terreny, és a dir, sense encofrar encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.

3.8.2.2.2. Mitjans Tècnics i Equips de Treball.

Abans del inici dels treballs, el contractista facilitarà a la Direcció d'obra, per a la seva comprovació i aprovació, les dades tècniques de l'industrial que realitzarà la senyalització.

L'industrial disposarà d'instal·lació de producció de senyals informatius d'alumini i dels equips materials i humans necessaris per complir les prescripcions del present Plec de Condicions, Aquestes instal·lacions i equips hauran de ser descrits en les dades tècniques abans esmentades.

El contractista adjudicatari haurà d'adoptar les mesures de control de qualitat necessàries per complir les especificacions del present Plec de Condicions.

La Direcció d'Obra podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar per l'industrial, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.

3.8.2.2.3. Replanteig.

Els criteris d'implantació dels senyals seran els que fixi el Manual de Senyalització viària d'orientació de Catalunya, de la Direcció General de Carreteres, actualment en fase d'aprovació.

El projectista, els directors de les obres i el contractista hauran d'acreditar de manera fefaent el coneixement d'aquest manual.

El replanteig dels senyals es realitzarà amb l'ajut d'un GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres), d'acord amb la posició indicada en el projecte i amb un marge de ± 7 m. En primera fase es materialitzarà amb una estaca o element similar. Posteriorment, es comprovaran els gàlibs, la visibilitat i l'adequació a la normativa. En cas que la direcció d'obra aprovi la implantació, es procedirà a materialitzar el replanteig dels senyals de manera definitiva mitjançant estaques formigonades o sistemes equivalents. En cas que la direcció d'obra decideixi modificar la implantació dels senyals, es realitzarà una altra proposta que haurà d'ésser aprovada per escrit per la Direcció General de Carreteres. Posteriorment, es tornarà a iniciar el procés de replanteig tal com s'ha assenyalat abans.

3.8.2.2.4. Càlculs resistents.

El contractista presentarà per a la seva aprovació els càlculs resistents de tots els elements que constitueixen la senyalització d'alumini, inclòs el fonament.

Per al desenvolupament del càlculs s'aplicaran les normes:

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

S'adoptarà el valor de 1500 N/m^2 per l'efecte de pressió més succió del vent sobre les plaques. La deformació de les plaques per l'acció del vent no superarà la centèsima de la llum. A les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Terra Alta, Montsià i Baix Ebre on la situació sigui exposada al vent s'analitzarà la conveniència de utilitzar un valor de 2000 N/m^2 pel càlcul estàtics i resistents.

El fonament es calcularà com un pou rígid. En el càlcul de les pressions sobre el terreny es tindran en compte els coeficients de balast vertical i horitzontal. Per al càlcul s'adoptarà una relació d'ambdós coeficients igual o inferior a 0,3. La pressió sobre el terreny serà inferior a 0,1 N/mm^2 en el fons del fonament i a 0,03 N/mm^2 en les parets laterals. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

3.8.2.2.5. Certificat de les característiques qualitatives i quantitatives dels materials.

Els materials utilitzats pel contractista hauran d'acreditar les característiques qualitatives i quantitatives exigides en el present Plec de Condicions mitjançant certificat atorgat per laboratori d'assaigs homologat.

Entre d'altres caldrà acreditar amb certificats o assaigs les característiques corresponents a:

Resistència estructural:	Tracció.
	Plec i desplegada.
	Funcionament com a fusible el conjunt suport-base ancoratge.
Deformació:	Deformació dels panells, lamel·les i unions.
Durabilitat:	Adhesivitat i durabilitat de la adherència dels vinils.
	Atacs químics (sals, oxigen, carbonats, ciments, …)
	Atacs físics (abrasió, raigs solars, electròlisis, …)

Sobre els panells ja construïts s'hauran de contemplar els següents assajos:

- assaig sobre càrregues uniformes de simulació de la pressió del vent

- assaigs de càrregues puntuals (50 Kg) corresponents a assaigs de vandalisme aplicats a tot arreu i en totes les direccions sobre la superficie del panell.

3.8.2.2.6. Disposició dels panells i suports.

La distància mínima dels panells al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORITZONTAL	50 cm	+ 25 cm
VERTICAL	220 cm	+ 15 cm

En el cas d'existència de cunetes, la tolerància horitzontal es podrà augmentar amb els criteris que estableixi el projecte o la direcció d'obra.

A més a més es compliran les condicions de la figura 25 de la instrucció 8.1-IC.

En la senyalització vertical implantada amb un únic suport, aquest se situarà a un terç (1/3) de l'extrem de la part rectangular del panell. La part del terç del panell restarà, en general, a la banda de la calçada. El suport sobresortirà del panell 10 cm, amb una tolerància de + 5 cm.

En el cas de panells amb dos suports, aquests seran d'igual diàmetre i es col·locaran a un quart (1/4) de l'extrem del panell. Els suports no sortiran per la part superior dels panells.

En les composicions amb subplafons independents la separació entre aquests serà de Hb/4 en cas d'indicar el mateix sentit i Hb/2 si és diferent. Entre plaques i caixetins d'identificació de carreteres la distància serà de Hb/4.

3.8.2.2.7. Documentació de la senyalització realitzada.

Periòdicament el contractista adjudicatari lliurarà a la Direcció d'Obra en suport informàtic, un comunicat de treball en el qual figurarà la relació dels treballs efectuats.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i totes aquelles incidències que s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

La Direcció d'Obra facilitarà plànols base en suport paper o informàtic, en el que figurarà grafiat les alineacions de les carreteres, façanes, voreres, illetes de canalització de trànsit, perímetre dels passeigs i altres elements, havent I'adjudicatari, en el termini màxim d'un mes natural, d'incorporar en els esmentats plànols base, perfectament dibuixada, la senyalització informativa.

En els esmentats plànols s'incorporaran caixetins en els quals s'anotaran les següents dades:

- Data de col·locació del senyal.
- Tipus de senyal col·locat.
- Text.
- Tipus de suport.
- La posició del senyal amb coordenades X e Y donades mitjançant GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres).
- Fotografia de legibilitat a una distància de 500 Hb des de la línea del voral.
- Fotografia a curta distància.

Les despeses de replanteig i dibuix en els plànols base facilitats per la direcció d'obra aniran a càrrec de l'adjudicatari, així com també els corresponents a la preparació del plànol de fi d'obra en suport informàtic.

3.8.2.3. Període de garantia.

Els senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (serigrafiats o no), fabricats i intal·lats amb caràcter permanent d'acord amb aquest PPTP, i conservats regularment d'acord amb les normes lliurades pel fabricant, serà de cinc (5) anys comptats des de la data de fabricació, o de quatre (4,5) anys i sis mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra haurà de prohibir la instal·lació de senyals i cartells fabricats més de sis (6) mesos abans de ser col·locats en obra, i podrà prohibir la instal·lació dels fabricats dins dels sis (6) mesos abans de la col·locació si troba que no han estat emmagatzemats i conservats en condicions adequades.

3.8.2.3.1. Control durant el període de garantia.

Els senyals i cartells instal·lats de manera permanent i conservats d'acord amb les instruccions del fabricant, hauran de mantenir unes característiques fotomètriques i colorimètriques que seran, com a mínim, les següents:

- Coeficient de retrorreflexió R (cd/(lux$*$m^2) amb angle d'observació α=0,2º , β_1=β_2=0 i angle d'entrada 5º, segons color:

COLOR	Blanc	Groc	Roig	Verd	Blau
R (cd/(lux$*$m^2)	200	136	36	36	16

- Els factors de lluminància (β) seran superiors als especificats, i les coordenades colorimètriques (x, y) hauran de ser dins dels polígons CIE especificats a les taules donades en aquest PPTP pels materials.

El control es realitzarà de la manera assenyalada a la Norma UNE 135 352, i al punt corresponent dins d'aquest Plec per als elements d'abalisament.

Els senyals i cartells verticals que no compleixin les condicions assenyalades, hauran de ser desmuntats, retirats i substituïts de nou pel Contractista als seu càrrec. Els nous, seran sotmesos als mateixos controls de recepció i durant el període de garantia que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que els senyals i cartells verticals compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

3.8.2.4. Seguretat i senyalització dels treballs.

La senyalització de les obres durant la seva execució estarà d'acord amb la Norma de Carreteres 8.3-IC "Señalización de Obras" de setembre de 1987, altres Ordres Complementàries i el Reglament General de Circulació.

El contractista resta obligat a instal·lar al seu càrrec els senyals precisos per indicar la proximitat de I'obra, la circulació en la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa d'aquests, tant en aquesta zona com en els seus marges o immediacions.

Tant el contractista com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atindran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària de l'obra. Es tendirà sempre a minorar el impacte de l'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància Mediambiental.

Tota senyalització haurà d'estar suficientment il·luminada durant les hores nocturnes mitjançant elements lluminosos de color vermell o groc-ambre i els abalisaments que especifiqui la Direcció d'Obra.

Durant l'execució dels treballs nocturns, tot el personal que estigui treballant anirà proveït d'elements reflectants tals com: cingles, braçalets, etc., que facilitin la seva detecció als automobilistes.

Seran a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa del incompliment d'aquest article.

3.8.3. Barrera de seguretat metàl·lica.

Complirà les condicions imposades per l'article 704 Barreres de seguretat del PG-3 de la O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000)..

A l'obra objecte del Projecte es col·locaran barreres de seguretat del tipus metàl·liques, d'acer galvanitzat i perfil de doble onda, així com les seves corresponents terminals, als llocs indicats al Document nº 2: Plànols.

Les unitats d'obra corresponents són:

- Barrera de seguretat metàl·lica.

Aquestes unitats inclouen: el subministrament i emmagatzematge de materials (bandes, separadors, pals, cargols i captafars a fixar); el replanteig de les alineacions; el muntage i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra; l'aportació i actuació de maquinària per clavar pals i soldar perfils a planxes; la presentació de separadors sobre els pals amb fixació fluixa; la fixació de les bandes als separadors, si s'escau; l'anivellació i aplomat de les bandes; l'estrenyiment dels cargols per a la fixació acabada; i la col·locació de captafars on correspongui.

- Terminal en cua de peix.

Inclou el subministrament de les peces especials; el transport a obra; la presentació sobre la barrera ja muntada; la fixació amb els cargols; i la col·locació de captafars, si s'escau.

- Terminals curts i llargs.

Inclouen les operacions esmentades per a la barrera de seguretat metàl·lica, però adaptades a les particularitats pròpies dels terminals, com apareix a la denominació de les unitats i als Plànols.

Totes aquestes unitats d'obra inclouen també tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acabar-les amb la qualitat demanada i en el termini contractat, i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.3.1. Fonaments de tanques de seguretat.

Els pals es fonamentaran per enclavament en el terreny, salvat que la duresa d'aquest ho faci impossible o que la seva resistència sigui insuficient. Per a distingir aquest últim cas, abans de col·locar la tanca es realitzarà un assaig "in situ" sobre el pal enclavat aïllat, consistent a aplicar-li una força paral·lela al terreny i perpendicular a la direcció de la circulació adjacent, dirigida cap a l'exterior de la carretera, i amb el punt d'aplicació a 55 cm per sobre del nivell del terreny, i en mesurar el desplaçament del esmentat punt d'aplicació i de la secció del pal a nivell del terreny. Aquesta força s'anirà incrementant fins que el desplaçament del punt d'aplicació arribi a 45 cm.

Es considerarà que la resistència del terreny és adequada si s'acompleixen simultàniament les dues condicions següents:

- La força que produeix un desplaçament del seu punt d'aplicació igual a 25 cm és superior a 8 KN.

- Per un desplaçament del punt d'aplicació de la força igual a 45 cm, el desplaçament del pal a nivell del terreny és inferior a 15 cm.

En terrenys d'escassa resistència es farà un calaix a tot el llarg de la línia de fonaments dels pals, en una amplada de 50 cm i una profunditat de 15 cm, i aquest calaix es reblirà amb formigó HA-25/B/20/II a, disposant prèviament una armadura de 4 Ø 12, amb estreps de Ø 8 cada 50 cm, tota amb barres corrugades B-50. Es deixaran caixetins quadrats de 20 cm de cantell, en el centre de la biga armada, per a clavar-hi els pals a través d'aquests. Es disposaran junts transversals de formigonat a intervals de 12 m, en correspondència amb un quart d'una tanca. Els caixetins es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En terrenys durs no aptes per a clavar, el pal s'allotjarà en un forat de diàmetre adequat a les mesures transversals d'aquest (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima. Aquest forat es podrà fer per perforació en massissos petris, o emmotllant un tub en un massís cúbic de formigó HA-25/B/20/II a, de 50 cm de cantell, en els altres casos. El pal s'ajustarà amb falques i els forats es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant, però en cap cas es reblirà el forat amb formigó.

Si l'estructura que sustenta el parapet té dimensions verticals i resistència suficients, per exemple murs de formigó, es podran allotjar els pals en forats (perforats o emmotllats) de diàmetre adequat al pal (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima, ajustant-los amb falques i reblerts de sorra, sense omplir el forat de formigó en cap cas.

En cas contrari, com acostuma a passar en taulers de ponts, els pals tindran un peu format per una xapa soldada de 15 mm de gruix, amb quatre forats. El peu se subjectarà, mitjançant quatre femelles M16, a quatre espàrrecs verticals M16, amb ancoratges per a tracció de 22 kN amb longitud mínima de 200 mm. Els ancoratges seran solidaris de l'estructura, bé per haver estat col·locats en formigonar-la, bé perquè s'hi hagin perforat forats i s'hagin fitxat amb un adhesiu o per expansió.

Si l'estructura de mur de maçoneria no té prou resistència, es col·locarà a sobre una biga de formigó HA-25/B/20/II a, de secció 50 x 50 cm i armada amb 8 Ø 12, amb estreps Ø 8 cada 20 cm, per a allotjar-hi els ancoratges de la mateixa manera que al paràgraf anterior.

3.8.3.2. Execució.

Les bandes portaran els elements d'unió especificats als plànols i la superposició es farà en el sentit del tràfic.

En el cas de la instal·lació de barreres en obres de fàbrica, la separació dels pals serà de dos metres (2 m), per això, es situarà un pal al centre del mateix i es practicarà a la barrera ja instal·lada, el forat necessari per a la seva unió a l'amortidor.

Es col·locaran bandes especials de la longitud necessària, fabricades a mida, fins a una màxima de quatre metres i vuitanta centímetres (4,80 m), si per causes especials no és possible la instal·lació de la mida normalitzada de banda en algun punt.

3.8.3.2.1. Pals soldats a xapa a obres de fàbrica:

La soldadura serà de qualitat tres (3) com a mínim i consistirà en un cordó continu de gruix mínim de quatre mil·límetres (4 mm) amb elèctrode bàsic tipus E.2.4.5.B.

El Contractista haurà de prendre les precaucions necessàries per evitar la deformació dels pals o danys al recobriment, deguts al transport o a la instal·lació.

El Director de l'Obra podrà modificar el sistema de fixació introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació del pal adequada a cada cas.

3.8.3.3. Control d'execució.

Inclou el control dels elements constitutius aplegats i el control de la unitat acabada.

El Contractista remetrà diàriament al Director d'Obra un part d'execució al que farà constar:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre d'elements instal·lats, tipus per tipus.
- Situació de les barreres de seguretat.
- Observacions i incidències que al parer del Director d'Obra poguessin influir en les característiques i/o la durabilitat de les barreres de seguretat instal·lades.

Caldrà comprovar la marca o referència dels elements aplegats constitutius de les barreres per a verificar es corresponen amb la classe i qualitat acceptada pel Director d'Obra.

Els materials se comprovaran per fraccionament en lots. Cada lot tindrà el nombre d'elements de cada tipus que entrin en 2.000 m de barrera acabada. Sobre ells es faran els mateixos assaigs esmentats en aquest Plec per a acceptar els subministraments. Aplicant els mateixos criteris esmentats aleshores, es rebutjarà o acceptarà cada lot. Els lots rebutjats, hauran de desmuntar-se i substituir totes les peces dels tipus que hagin aparegut com defectuosos, cas de que ja fossin muntats, o treure-los de l'aplec i substituir-los per altres, tot a càrrec del Contractista. Sobre els materials nous, es faran les comprovacions corresponents abans d'admetre-los.

3.8.3.4. Garantia.

Tots els elements constitutius de les barreres de seguretat que no hagin segut objecte d'arrencament, ruptura ni deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent segons les normes aplicables i aquest Plec, així com conservats regularment d'acord amb les instruccions del fabricant, tindran una garantia mínima de tres (3) anys comptats des de la data de fabricació, i de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació.

El Director d'Obra prohibirà la instal·lació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans d'ella, i dels que, fabricats dins d'aquest termini, no haguessin estat conservats en condicions adequades d'emmagatzematge.

Cada fabricant subministrador haurà de lliurar al Director d'Obra les instruccions de conservació dels productes proveïts per ell.

3.8.4. Captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal.

3.8.4.1. Definició.

Són dispositius de guia òptica emprats generalment com a complement de les marques viàries, capaços de reflectir la major part de la llum incident mitjançant retrorreflectors per tal d'avisar, guiar o informar a l'usuari de la carretera. Poden estar formats per una o més peces i fixar-se a la superfície del paviment mitjançant adhesius, ancoratges o incrustació.

La part retrorreflectant serà unidireccional o bidireccional, quedant excloses les ominidireccionals.

Els captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal inclouen: l'adquisició dels captafars dels tipus marcats al projecte; el transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig dels llocs on s'han d'instal·lar; la preparació de la superfície on han de fixar-se; l'aplicació de l'adhesiu segons instruccions del fabricant i la presentació i compressió del captafar per produir l'enganxament; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acabar les unitats amb la qualitat demanada i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.4.2. Control de qualitat.

S'aplicarà als captafars en aplec i a l'obra acabada.

3.8.4.2.1. Control de recepció dels captafars retrorreflectants.

Es comprovarà l'etiquetat dels captafars en aplec per tal de comprovar és correcta d'acord amb lo assenyalat en aquest plec, i que els materials corresponen als tipus i marques admesos per ser emprats a l'obra.

Els captafars que disposin de la marca "N" de AENOR o d'un altre segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu podran emprar-se sense passar aquest control, a judici del Director d'Obra. Pels que no disposin de marca de qualitat, es prepararan dues mostres representatives: una, sobre la que fer els assaigs esmentats en aquest plec, serà enviada a un laboratori acreditat, i l'altra serà guardada pel Director d'Obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari.

Cada mostra, mentre la quantitat de captafars a emprar a l'obra sigui de menys de 20.000 unitats, estarà formada per tres (3) captafars de cada tipus a emprar; en superar aquella quantitat, la mostra serà de tres (3) unitats per cada deu mil (10.000).

Tots els captafars aplegats d'un tipus del que els inclosos a la mostra presa i assajada no compleixin les característiques exigides de fotometria, colorimetria, coeficient de retrorreflexió, factor de lluminància i resiliència, seran rebutjats i solament podran presentar-se a una nova inspecció si el subministrador, pel mitjà del Contractista, acredités haver examinat totes les unitats aplegades, i apartat totes les defectuoses.

3.8.4.2.2. Part diari d'execució.

El Contractista facilitarà al Director d'Obra cada dia de treball un part on farà constar:

- Data.

- Localització de l'obra i estat de la superfície.

- Nombre i característiques dels captafars instal·lats.

- Tipus de captafars i sistemes de fixació emprats.

- Observacions i incidències durant la instal·lació que, al parer del Director d'Obra, poguessin afectar les característiques i la durabilitat dels capatafars.

3.8.4.2.3. Control de la unitat acabada.

Al llarg del període de garantia es faran controls periòdics per determinar el nombre de captafars desplaçats respecte a la posició inicial que tenien sobre el paviment.

L'obra serà dividida en trams de control, en un nombre variable segons el volum de captafars instal·lats.

Es rebutjaran tots els captafars instal·lats a un tram de control quan:

- Més del dos per cent (2%) dels captafars no són ben fixats a la superfície del paviment.

- Més de cinc (5) captafars consecutius en alineació recta o més de tres (3) en corba, han perdut llur posició inicial o han sigut eliminats pel trànsit.

Els captafars dels trams rebutjats hauran de ser suprimits, substituïts i col·locats de nou pel Contractista al seu càrrec. Els captafars substitutius seran sotmesos al control de qualitat de recepció ja esmentat, també a càrrec del Contractista.

3.8.4.2.4. Període de garantia.

Els captafars permanents instal·lats a l'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, estaran garantits per el Contractista durant un període de dos anys i sis mesos (2,5 anys) des de la data de fabricació, o dos (2) anys des de la d'instal·lació.

Els captafars temporals, en les mateixes condicions, ho seran per nou (9) mesos des de la fabricació, o sis (6) mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra podrà prohibir la instal·lació de captafars fabricats menys de sis (6) mesos abans si han estat mal conservats, i prohibirà la instal·lació dels fabricats més de sis mesos abans de la data per instal·lar-los.

3.8.5. Abalisament.

3.8.5.1. Definició.

Són elements d'abalisament retrorreflectants els dispositius de diverses formes, colors i grandàries, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, amb la finalitat de:

- reforçar la capacitat de guia òptica proporcionada pels elements de senyalització tradicionals (marques viàries, senyals i cartells verticals de circulació),

- advertir de les corrents de circulació possibles,

- no produir danys greus als vehicles que els colpegin,

- reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanals dels vehicles) en la mateixa direcció d'aquesta però en sentit contrari.

Els tipus d'elements d'abalisament retrorreflectants als que es refereix l'article 703 del PG-3 contingut a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000), article al que deuran subjectar-se, són: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques.

3.8.5.1.1. Panells direccionals.

Són, d'una manera generalitzada, dispositius implantats amb l'objecte de guiar als usuaris de les carreteres o indicar un perill específic. Poden ser emprats en abalisaments tant siguin temporals com permanents.

Deuran disposar de la marca "N" de AENOR. Les característiques de les parts no reflectants i de les reflectants, les exigències per admetre l'ús dels que no disposin de la marca AENOR i els mètodes de control son els ja esmentats per als senyals verticals retrorreflectants en aquest Plec.

Inclouen materials i operacions semblants als esmentats a propòsit de les plaques de senyalització vertical, i al quadre de Preus nº 1 van plegats amb aquestes unitats, com també els pals de suport.

3.8.5.1.2. Fites d'aresta.

Les fites d'aresta són elements d'abalisament col·locats verticalment fora de la plataforma de la carretera i constituïts per: pal blanc; franja negra (no existeix al tipus III); materials retrorreflectants i elements d'ancoratge.

Les fites d'aresta compliran les condicions dimensionals i físiques assenyalades a la norma UNE 135 362.

Les dels tipus I i II tindran una alçada màxima, abans de col·locades, de 1.550 mm, i les del tipus III una alçada mínima de 725 mm.

Inclouen: l'adquisició, transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig; el muntatge i desmuntatge de la senyalització d'obres; la preparació del terreny per a ancorar-les, o de les barreres de seguretat o murs si s'escau; l'aplomat i orientació final; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per deixar-les en les condicions demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.5.1.3. Fites de vèrtex

Les fites de vèrtex per abalisament de divergències, són dispositius de forma semicilíndrica en la cara frontal, la que conté dos triangles isòsceles oposats per llurs bases suggerint amb llurs vèrtex les dos direccions divergents de circulació, i rematat a la part superior amb arestes paral·leles als costats superiors del triangles. Aquest triangles poden ser inserits a la mateixa superfície semicilíndrica, o en una superfície paral·lela lleugerament deprimida respecte de la primera amb una depressió màxima d'un centímetre (1 cm) de la cara frontal.

El cos de la fita serà sempre de color verd i podrà ésser o no recobert de material retrorreflectant verd. Els triangles isòsceles seran sempre de material retrorreflectant blanc.

Les fites d'entre 1 m i 1,20 m de diàmetre, tindran les mesures de la figura 1 de la norma UNE 135 360; i les fites de diàmetre entre 1,70 m i 2 m, les de la figura 2 de l'esmentada norma.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.5.1.4. Balises cilíndriques.

Les balises cilíndriques són concebudes per a ser emprades en abalisaments permanents, per tal de reforçar qualsevol mesura de seguretat i provocar un efecte dissuasori del seu franqueig.

Per si mateixes no deuen constituir un obstacle perillós ni impossible de franquejar.

Són elements de geometria general cilíndrica, podent presentar o no estrangulaments, fabricats de material flexible, capaç de recuperar la forma inicial en ser sotmès a esforços deformants. Per a instal·lar-los, son fixats per llurs bases. Per les característiques de massa pròpia i flexibilitat poden ser franquejats per un vehicle sense produir-li danys i remanent a llurs llocs originals després del pas del vehicle.

L'alçada H de les balises serà compresa entre 450 i 800 mm.

El diàmetre D del cos, entre 95 i 215 mm.

La relació H/D haurà de ser sempre ≥ 3,75.

Cada balisa disposarà de dos zones retrorreflectants formades per bandes rectangulars donant la volta a la balisa, que ocuparan les zones d'estrangulament, si les té. L'amplada de cadascuna de les zones retrorreflectants R ≥ 0,13 * H, la distància entre eixos de zones d = 2* R, i la distància des de la part inferior de la banda inferior a terra h = 3*R.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.5.1.5. Captafars sobre barrera metàl·lica.

El substrat i la làmina retrorreflectant compliran les condicions imposades pels materials de les lames de cartells verticals retrorreflectants.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm^2) i de nivell de reflectància R2.

No constitueixen unitat d'obra, però van inclosos a la barrera de seguretat.

3.8.5.2. Col·locació.

3.8.5.2.1. Panells direccionals de xapa d'acer galvanitzada.

Seran sustentats en pals semblants als dels senyals de circulació, fonamentats en formigó, i deuran resistir una càrrega uniforme sobre el panell de 200 kg/m^2.

3.8.5.2.2. Fites d'aresta.

Els elements d'ancoratge asseguraran una altura de l'extrem superior de la fita d'aresta sobre el nivell de la calçada de 105 cm.

Si l'ancoratge és fet a terra, una vegada col·locada la fita verticalment serà ancorada passant una vareta pel forat que hi ha a 250 mm de l'extrem inferior i es compactarà la terra al seu voltant de manera a garantir la verticalitat i immobilitat.

Si es fa sobre roca, formigó o un altre element de característiques semblants, la fita s'assegurarà mitjançant una peça metàl·lica galvanitzada al seu extrem inferior.

Si es fa sobre qualsevol altre tipus d'element (mur, barrera rígida;...) la fita disposarà d'una peça de fixació adient.

3.8.5.2.3. Captafars.

La instal·lació de captafars es realitzarà en els dos marges de cada calçada, essent de color ambre els de l'esquerra en el sentit de circulació i blancs els de la dreta.

La separació dels reflectants serà de vint metres (20 m) en la secció normal de la via de circulació i de quatre metres (4 m) en les estructures.

Quan hi hagi barrera, el reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada; o sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

3.8.5.2.4. Fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Aquests elements deuen ancorar-se al paviment. Aleshores estaran proveïts de dispositius d'ancoratge que assegurin la fixació permanent per llurs bases i que, en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi cap perill pel trànsit, ni per la fita o balisa, ni pels dispositius d'ancoratge que poguessin romandre sobre la calçada.

3.8.5.3. Control de qualitat.

S'aplicarà sobre els panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars, en aplecs i instal·lats.

Cada dia de treball, el Contractista facilitarà al Director d'Obra un part d'execució on figuraran els conceptes següents, com a mínim:

- Data d'instal·lació.

- Localització de l'obra i estat de la superfície.

- Nombre d'elements d'abalisament retrorreflectants instal·lats classificats per tipus: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars.

- Situació dels elements d'abalisament retrorreflectants.

- Observacions i incidències que, a judici del Director d'Obra, poguessin influir en les característiques i durabilitat dels elements instal·lats.

3.8.5.3.1. Control de recepció.

Cada partida d'elements d'abalisament arribada a l'obra anirà acompanyada d'un albarà on apareguin les dades següents:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora.

- Data del subministrament.

- Identificació de la fàbrica productora.

- Identificació del vehicle que els ha transportat.

- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial de cada tipus d'element.

- Certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, de cada subministrament, si s'escau.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar se corresponen amb la classe i qualitat aprovades per ésser emprades a l'obra.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, segell o distintiu de qualitat, no caldrà fer cap control complementari, si el Director d'Obra no disposés altra cosa. En cas contrari, es procedirà de la manera assenyalada en aquest mateix Plec en parlar dels materials, per a admetre l'ús i el subministrament.

3.8.5.3.2. Control de la unitat acabada.

El Director d'Obra podrà ordenar realitzar els assaigs no destructius de comprovació de característiques dels elements instal·lats descrits a la norma UNE 135 352, tant si els elements disposaven d'un segell de qualitat com si no, establint una mostra de cada tipus d'elements amb el mateix criteri esmentat per quan eren en aplec.

Caldrà definir per a cada element de la mostra comprovada:

- Característiques generals.

  - Tipus d'element i descripció segons el Reglament General de Circulació R.D. 13/1992 de 31.01.92, per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de vehicles a Motor i Seguretat Viària.

  - Localització de l'emplaçament:

    - Carretera

    - PK

    - Sentit

    - Marge

- Nom del fabricant i data de fabricació, segons norma UNE 135 332.

- Naturalesa del substrat (polimèric o metàl·lic).

- Dimensions.

- Identificació dels materials retrorreflectants i no reflectants (tipus, color, nivell), segons norma UNE 135 332.

  - Identificació visual dels materials retrorreflectants amb logotip i nivell, segons norma UNE 135 332.

  - Observacions.

- Ancoratges, pals sustentadors i cargoleria, segons normes UNE 135 312 i 135 314.

  - Pals:

    - Nombre

    - Secció

    - Tipus de perfil

    - Fabricant i data de fabricació

    - Observacions

  - Cargoleria (cargols, volanderes i femelles):

    - Nombre

    - Observacions

  - Ancoratges:

    - Nombre

    - Tipus

    - Observacions.

- Aspecte i estat físic general:

- Rascades
- Cops
- Abonyegaments
- Enfarinats
- Despreniments
- Corrosions
- Altres desperfectes

- Característiques de les zones retrorreflectants:
  - Coordenades cromàtiques (x, y)
  - Factor de lluminància, β en tant per u
  - Coeficient de retrorreflexió, en $cd*lx^{-1}*m^{-2}$

- Característiques de les zones no retrorreflectants:
  - Coordenades cromàtiques (x, y)
  - Factor de lluminància, β en tant per u
  - Lluentor especular, en %

- Gruix de plaques i lamel·les:
  - Xapa d'acer galvanitzat $\geq$ 1,8 mm
  - Lamel·les d'acer galvanitzat $\geq$ 1,2 mm
  - Lamel·les d'alumini extrusionat $\geq$ 2,5 mm

- Característiques dels elements de sustentació i ancoratge:
  - A la cargoleria: aspecte superficial de cargols, volanderes i femelles.
  - Als pals: aspecte superficial i gruix mig del recobriment galvanitzat.

Seran refusats tots els elements instal·lats d'un tipus, i hauran d'ésser desmuntats, substituïts i muntats a càrrec del Contractista, quan:

- el 20% dels continguts a la mostra tinguin dimensions fora de toleràncies o no presentin clarament llegibles les marques d'identificació exigides;
- més del 10% dels continguts a la mostra no compleixin les condicions de color, lluminància i retrorreflexió marcades en aquest Plec al capítol dels materials,
- més del 10% dels continguts a la mostra presentin defectes corresponents a "aspecte i estat físic general" especificats a la norma UNE 135 352:.

Abans de llur instal·lació, els elements substitutius hauran de subjectar-se al control de recepció ja esmentat.

3.8.5.4. Període de garantia.

Tots els elements de l'abalisament hauran d'estar garantits pel Contractista per un mínim de tres (3) anys a comptar des de la data de fabricació, o de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació, quan hagin estat instal·lats d'acord amb les condicions d'aquest Plec, i mantinguts d'acord amb les indicacions del fabricant, i no hagin sofert trucs ni cops del trànsit, ni hagin estat arrancats per ell.

El Director d'Obra prohibirà la col·locació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans de la data d'instal·lació, per bones que haguessin segut les condicions de conservació i emmagatzematge, i podrà rebutjar els elements que, tot i havent estat fabricats dins del termini esmentat, no hagin estat emmagatzemats en condicions adients.

3.9. OBRES DIVERSES

3.9.1. Elements prefabricats

El Contractista de l'Obra lliurarà al Director de les Obres per a la seva aprovació els plànols i memòria de càlcul completa de tots els element prefabricats. A la memòria hauran de constar, a més a més de les dimensions, característiques i disposició dels materials,

l'esquema estructural considerat , la definició de les hipòtesis de càrrega, incloses les de muntatge, i els càlculs complerts d'esforços i de dimensionament de l'armadura i de comprovació de la fissuració en aquells cassos que s'escaigui a judici del Director de les Obres. També haurà de lliurar totes les dades que es sol·licitin referents al control de qualitat dels materials del prefabricat.

4. AMIDAMENT I ABONAMENT.

4.1. MOVIMENT DE TERRES.

4.1.1. Treballs preliminars.

4.1.1.1. Aclariment i esbrossada.

L'amidament es farà per metres quadrats (m^2) realment aclarits i esbrossats 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. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

4.1.1.2. Enderrocs i demolicions.

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m^3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m^3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-s'hi inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

4.1.1.3. Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

4.1.2. Excavacions.

4.1.2.1. Excavació de terra vegetal.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu 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 aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que puguin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

4.1.2.2. Excavació en desmunt de l'esplanació.

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, 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.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, 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'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu " a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

4.1.2.3. Excavació de rases, pous i fonaments.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant 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 trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és l'intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de 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 teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntalament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al llos d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

4.1.3. Terraplens i rebliments.

4.1.3.1. Terraplens o pedraplens.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m^3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m^3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes especificades al procés d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclòs al preu de la preparació de la base de terraplè.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

4.1.3.2. Base de terraplenat o pedraplenat.

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m^2) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procés d'execució; incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes i compactació de fons de l'excavació..

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

4.1.3.3. Rebliments localitzats.

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

4.1.3.4. Rebliment de rases, pous o fonaments.

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebliments de rases, pous i fonaments s'amidaràn com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

4.1.4. Acabats.

4.1.4.1. Allisada de talussos.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

4.1.4.2. Reatalusat en desmunts.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

4.1.4.3. Aportació i extensió de terra vegetal.

L'extensió de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats sobre perfils transversals. No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previs a les seccions tipus dels plànols o dins dels límits ordenats per l'Enginyer Director. L'extensió de terra vegetal s'abonarà segons el preu unitari establert en el quadre de preus:

- m³ tractament i estesa de terra vegetal de l'obra

- m³ subministrament, tractament i estesa de terra vegetal

4.1.5. Obres diverses.

4.1.5.1. Camins d'accessos als talls.

Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores, no serà d'abonament.

4.2. DRENATGE.

4.2.1. Cunetes i baixants.

4.2.1.1. Cunetes de formigó executades a l'obra.

L' amidament serà la longitud de cunetes de cada tipus realment construït i l'abonament s'efectuarà aplicant a cada amidament el preu corresponent que figura al Quadre de preus. Aquest preu inclou l'excavació, allisada, formigonat, junts, encofrat, mostres, etc. i qualsevol material, maquinària o element auxiliar necessari per al correcte acabament de l'obra.

4.2.1.2. Baixants prefabricades.

Les baixants prefabricades de formigó es mesuraran per metres lineals (m), col·locats, mesurats sobre el terreny.

L'abonament d'aquesta unitat es realitzarà d'acord amb el tipus emprat, segons el preu que figura al Quadre de preus per a la unitat d'obra corresponent.

4.2.2. Tubs, pericons i boneres.

4.2.2.1. Pericons i pous.

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó HA-25 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofratge i desencofrat, arrebossat i lliscat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

Així mateix, el pous embornals s'amidaran per unitat de pou.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

4.2.2.2. Claveguerons de formigó.

Els claveguerons de formigó es mesuraran per metres (m) de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc. Al anomenat amidament s'aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canella o bateria de canonades.

L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra, inclòs la base i el reblert de formigó.

Les embocadures i pous dels extrems del clavegueró del drenatge transversal es mesuraran i abonaran com a estructures de formigó, excepte en el cas del tubs passacunetes on s'inclouen els brocs laterals d'entrada i sortida.

4.2.2.3. Tubs de PVC

Els col·lectors formats per tubs de PVC es mesuraran per metres de tub realment col·locats, mesurats al terreny. L'abonament es realitzarà segons el seu diàmetre amb els preus que a tal efecte figuren al quadre de preus. En el preu s'inclou el subministrament i col·locació del

tub, la formació de la solera amb formigó de resistència característica de 15 N/mm^2 i el reblert posterior amb el mateix tipus de formigó, i totes aquelles operacions compreses en aquesta unitat d'obra a excepció de l'excavació i el reblert de la rasa.

4.2.2.4. Drens.

Els drens es mesuraran per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats al terreny. S'abonaran segons el tipus amb els preus que figuren al quadre de preus. El preu inclou tots els conceptes inclosos en la definició d'aquesta unitat, com és l'excavació de la rasa, el rebliment de material filtarnt i el geotextil, subministrament i la col·locació del tub, la preparació de la solera d'assentament, el formigonat de la solera.

4.2.2.5. Brocs i enmacats

Els brocs del drenatge longitudinal es mesuraran per unitats (Ut) realment executades. S'abonaran segons els preus que figuren al quadre de preus en funció de les mides i tipus. Els brocs dels passos salvacunetes s'abonaran al mateix preu que els brocs del drenatge longitudinal, i per tanta s'amidaran amb el mateix criteri.

L'enmacat es mesurarà per metres quadrats realment executats segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus, el qual inclou el subministre i col·locació de la pedra de 15 cm de gruix i la base de formigó de resistència característica de 15 N/mm2 de 10 cm. de gruix.

4.2.3. Drens subterranis, material filtrant.

4.2.3.1. Drens subterranis.

L'amidament dels drens es realitzarà per metres lineals (m), realment col·locats, mesurats al terreny.

Els replens de material filtrant per a drens es realitzarà per metres cúbics (m3) teòrics segons la secció de cada dren.

El geotextil anticontaminant es mesurarà por metres quadrats (m2) segons secció teòrica. En el preu s'inclouen els encavalcaments i tots els conceptes definits en el punt corresponent d'execució del dren subterrani.

L'abonament es realitzarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de preus per aquesta unitat d'obra.

4.2.3.2. Rebliments localitzats de material filtrant.

Els replens localitzats de material filtrant es mesuraran per metres cúbics (m^3), obtinguts com a diferència entre els perfils del terreny o replè adjacent, immediatament abans d'iniciar l'extensió i després de finalitzar la compactació, dins dels límits assenyalats als plànols o ordenats per l'Enginyer Director.

D'aquest amidament queden exclosos els replens de material filtrant envoltant dels tubs de drenatge, havent inclòs l'anomenat material al preu del dren.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es farà d'acord amb el preu que figura en el Quadre de preus.

4.2.4. Desgüassos

Els desgüassos s'abonaran per unitats realment executades als preus que figuren al quadre de preus. El preu inclou la preparació del terreny, l'execució del desgüàs i la seva correcta connexió amb la resta d'elements de drenatge.

4.3. AFERMATS.

4.3.1. Capes granulars.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

4.3.1.1. Tot-u artificial.

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

4.3.1.2. Terres estabilitzades amb ciment.

L'execució del terra estabilitzat amb ciment s'abonarà per metres cúbics (m^3) de material realment estabilitzat, els quals s'obtindran directament de les seccions tipus assenyalades als Plànols. No s'abonaran les operacions necessàries per a reparar les superfícies que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin aspecte defectuós.

El lligant hidrocarbonat emprat en regs de curat s'abonarà per tones (t) determinades a partir dels metres quadrats tractats i la dotació realment emprada deduïda dels assaigs de control.

4.3.2. Mescles bituminoses.

4.3.2.1. Mescles bituminoses en calent.

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

4.3.3. Regs i tractaments superficials.

4.3.3.1. Regs d'emprimació.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

4.3.3.2. Regs d'adherència.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2),segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

4.4. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.

4.4.1. Armadures utilitzades en el formigó armat.

4.4.1.1. Armadures passives

Els acers es mesuraran multiplicant per cada diàmetre les longituds que figuren als plànols per al pes de quilogram per metre, que figura al PG-3, o en el seu defecte, del catàleg que indiqui l'Enginyer Director. Aquest amidament no podrà ser incrementada per cap concepte, fins i tot toleràncies de laminació.

Al preu hi són inclosos el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, empalmaments per encavalcaments encara que no estiguin previstos als plànols.

L'acer emprat a elements prefabricats (impostes, bigues, baixants, etc.), no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent.

Les armadures s'abonaran segons el preu corresponent del Quadre de preus.

4.4.2. Formigons.

4.4.2.1. Formigó en massa o armat.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m^3) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.

- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.

- Anàlogament passa amb el formigó a qualsevol element prefabricat.

- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranjament als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.

4.4.3. Elements auxiliars.

4.4.3.1. Encofrats i motlles.

Els encofrats s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre plànols d'acord amb els corresponents preus unitaris que figuren als Quadres de preus.

Els preus inclouen totes les operacions necessàries per materialitzar formes especials com matèries, caixetins, remats singulars definits en plànols, etc. També inclou la col·locació i ancoratge de candeles, mitjans auxiliars de construcció de xapes, maniguets, puntals o qualsevol tipus d'estructura auxiliar necessària pels correctes aplom, anivellació i rasanteig de superfícies.

4.5. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.

4.5.1. Marques vials.

Les marques viàries lineals d'amplada uniforme aplicades amb un material determinat, s'amidaran pels metres (m) sumats pels trossos plens de cada amplada i s'abonaran per aplicació a cada amidament dels preus unitaris corresponents del Quadre de Preus nº 1.

Les marques viàries d'altra mena (rètols, cebrats, símbols,...) s'amidaran pels metres quadrats (m^2) totals realment pintats, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

4.5.2. Senyalització vertical.

4.5.2.1. Senyals verticals de codi.

Cada tipus de senyal, definida per una geometria, un substrat i un nivell de retrorreflectància determinats, junt amb els elements per la seva fixació al pal de suport, s'amidarà pel nombre d'unitats (Ut) realment col·locades, i s'abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Els senyals aprofitats dels existents a la carretera, s'amidaran per les unitats (Ut) realment re-aprofitades i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Les plaques complementàries per a senyals de codi s'agruparan, pel seu amidament, segons les àrees que apareixen al Quadre de Preus núm 1. En cadascun d'aquests marges d'àrea s'amidaran, les plaques complementàries per l'àrea, en metres quadrats (m2), de cada placa col·locada, i s'abonaran per aplicació a l'amidament del preu corresponent del Quadre de Preus núm. 1.

4.5.2.2. Plaques i panells d'alumini.

Les plaques i panells de senyalització en alumini s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització provisional d'obra i la seva retirada.
- Subministrament i col·locació dels panells i les abraçadores d'orientació i fixació.
- Els càlculs resistents del senyal.
- Qualsevol altra operació necessària per al correcte acabament de la unitat.

4.5.2.3. Pals de suport i fonaments.

Els pals d'acer en perfils buits laminats en fred i galvanitzat de cada secció per a suport de senyals de codi, incloses les fonamentacions de formigó de cadascun d'ells, s'amidaran pel nombre d'unitats (u) realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1.

Els pals de suport per a la senyalització vertical d'alumini s'amidaran i abonaran per metres lineals (m) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.Les bases de subjecció dels pals de suport de la senyalització d'alumini s'amidaran per unitat (u) col·locada, segons les mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus. Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament dels perns d'ancoratge (sense la seva col·locació).

Els fonaments dels senyals verticals d'alumini s'amidaran per metres cúbics (m3) segons les mides que figuren en els plànols de cada senyal, sempre que figurin en el projecte o en les ordres i per escrit de la Direcció d'Obra. L'amidament serà teòric segons plànols de projecte o documentació tècnica de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització d'obra i la seva retirada.
- L'enderroc del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació sense classificar, tant si és mecànica com manual.
- La càrrega i transport a abocador de sobrants.
- El subministrament de formigó.
- Els excessos d'excavació i formigó.
- El vibrat, curat i l'arremolinat de la superfície vista.
- Els eventuals encofrats per sobre rasant.
- La reposició del paviment enderrocat.
- La neteja final i la reposició dels elements malmesos pels treballs.
- La documentació tècnica final de característiques de la senyalització així com de la seva implantació segons les especificacions del procés d'execució.

4.5.2.4. Pòrtics i banderoles.

Els pòrtics i banderoles s'agruparan, dins de cada naturalesa, per les alçades i llums (llargs de braços al cas de les banderoles) del Quadre de Preus nº 1. L'amidament de cada tipus es farà comptant el nombre d'unitats (U) realment col·locades, i l'abonament, al que s'inclouen els fonaments, per aplicació a l'amidament del preu unitari corresponent al Quadre de Preus nº 1.

4.5.3. Barrera de seguretat.

Les barreres de seguretat metàl·liques s'amidaran, per cada tipus (fixa o desmuntable; amb o sense separador; secció del pal; distància entre pals; simple o doble;a una o dos cares;...) esmentat al Quadre de Preus nº 1, i incloent bandes, separadors, pals, cargols, captafars,... i llur col·locació, s'amidaran pels metres (m) de llargada resultants per la

suma de llargades dels trams de cada tipus, en metres (m), preses entre eixos de suports extrems del tram a nivell.

Els terminals (curts de 4,32 m i llargs de 12 m mínim), incloent bandes, separadors, pals, cargols, captafars, formigó i demés materials i llur col·locació, s'amidaran per les unitats realment col·locades de cada tipus, i s'abonaran per aplicació del preu corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

4.5.4. Captafars retrorreflectants emprats en senyalització horitzontal

L'amidament dels captafars retrorreflectants emprats en senyalització horitzontal es farà per el nombre de captafars (Ut) de cada tipus assenyalat al Quadre de Preus nº 1. S'abonaran per aplicació a cada amidament del preu unitari corresponent al Quadre de Preus nº 1.

4.5.5. Abalisament.

Els panells direccionals de planxa d'acer embotit i galvanitzat en calent, incloent les peces de fixació al suport, s'amidaran per les unitats realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Les fites d'aresta de cada tipus (I, II i III) s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº1.

Les fites de vèrtex de cada tipus (alçada i diàmetre) s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades, i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Les fites cilíndriques de cada tipus (diàmetre i alçada) s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades, i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Els captafars de col·locació sobre la barrera de seguretat, no s'amidaran ni abonaran a part en estar inclosos a la barrera.

4.6. SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS.

4.6.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada.

- Definició:

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.

- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:

- Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.
- Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.
- Cons
- Balises lluminoses intermitents i fixes.
- Semàfors provisionals.
- Captafars.

Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.

Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.

Escomeses provisionals o grups electrògens per subministrament elèctric de la senyalització a balisament.

Tot el material necessari per l'instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).

- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.

- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.

- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.

- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.

- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

- Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

4.6.2. Condicions del procés d'execució.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i balisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

4.6.3. Unitat i criteri d'amidament.

- P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.

- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procès d'execució definits als apartats anteriors.

4.6.4. Normativa de compliment obligatori.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al

seu articulat pels annexes a la Instucció de "Seccions de Ferm a Autovies", aprovada per O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), O.C. 5/2001, O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988, O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

- 8.3-IC: "Instrucció de carreteras. Señalización de obras".

- Reglament de Baixa Tensió.

Lleida, abril de 2015

El Cap de la Secció d'Obres

Jordi Domingo Masanés

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

4.1 Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 01 TRAM 1
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21B4001	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions i transport de material a abocador o centre de reciclatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	varis		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	G21B2001	m	Desmuntatge, acopi i posterior recol·locació de barrera de seguretat rígida de formigó, inclosa formació de solera i ancoratges

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram benzinera		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 01 TRAM 1
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Palermo		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2	Molins		104,000				104,000	C#*D#*E#*F#
3	Aparcament		166,000				166,000	C#*D#*E#*F#
4	Estació Servei		165,000				165,000	C#*D#*E#*F#
5	Concessionari 1		63,000				63,000	C#*D#*E#*F#
6	vorera		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
7	concessionari 2		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
8	illeta rotonda		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 635,000

2	G2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	illeta rotonda		110,000				110,000	C#*D#*E#*F#
2	illeta Molins		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
3	concessionari		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4	vorera rotonda		35,000	2,000			70,000	C#*D#*E#*F#
5	rigola embornals aparcament		120,000	0,300			36,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 301,000

3	G2194XG5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 2 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa serveis		450,000	2,000	1,000		900,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 900,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 01 TRAM 1
Capítol 03 DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GD5J0000	ml	Anul.lació embornal existent, inclòs retirada reixa i bastiment de qualsevol tipus, demolició, transport i cànon d'abocador inclosos, i tapar la connexió al col.lector existent amb formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	embornals senzills 50 cm		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2	embornals correguts		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

2	G2194XG5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 2 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tam pneum. molins		55,000	0,800			44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

3	G222U002	M3	Excavació en qualsevol tipus de terreny de rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, entibacions i esgotament de nivell freàtic, 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	Tam pneum. molins		55,000	0,800	1,500		66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,000

4	G228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram molins		55,000	0,800	1,500		66,000	C#*D#*E#*F#
2	tram palermo		38,000	1,500	1,700		96,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 162,900

5	G228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra 0/5 procedent de reciclat de la construcció, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram molins		55,000	0,200	1,500		16,500	C#*D#*E#*F#
2	tram palermo		38,000	0,200	1,700		12,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,420

6 GD7JN186 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de ridideses anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Palermo - pneu. Molins		1,000	95,000			95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

7 FD5J6F08 u Embornal sifonic de fosa dúctil classe D400 i amb carga de rotura de >400 kN de 665x250 cm i 570 cm d'alçaria, inclòs reixa articulada, peces auxiliars de connexió, inclòs tall i enderroc del paviment, moviment de terres i reposició del paviment, tram de canonada (fins a 12 m) PEAD DN250 SN8 instal·lat en rasa i conenctat a la xarxa, totalment col.locat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	embornals Delta		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
2	suplements		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

8 GDD1U012 U Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 2.0 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	pous tub Dn 500 dn1000		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 01 TRAM 1
Capítol 04 ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G219GBC0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	creuament N-II		18,000	2,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

2 G2194XG5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 2 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	creuament		1,000	18,000	0,400	1,000	7,200	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 7,200

3 G222U002 M3 Excavació en qualsevol tipus de terreny de rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, entibacions i esgotament de nivell freàtic, 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			332,000	0,300	0,600		59,760	C#*D#*E#*F#
2	creuament		18,000	0,300	1,000		5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,160

4 G228U010 M3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			332,000	0,400	0,600		79,680	C#*D#*E#*F#
2	creuament		18,000	0,400	1,000		7,200	C#*D#*E#*F#
4	deduir prisma		332,000	0,450	0,450	-1	-67,23	C#*D#*E#*F#
5			18,000	0,450	0,450	-1	-3,645	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,005

5 GDK1430 U Pericó de formigó prefabricat sense fons, de 40x40X45 , amb marc i tapa de fosa dúctil, inclòs l'excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa placa de porex i formigonat de 25 cm interior sistema antirobatori, i soldat de tapa, segons plànols inclos anagrama de la paeria

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

6 GDG5V010 M Canalització amb dos tubs de polietilè doble capa de diàmetre 90 mm amb guía interior i dau de recobriment de formigó de 45x45 cm segons plànols, inclós excavació totalment col·locat amb fill guiador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lateral Gardeny		332,000				332,000	C#*D#*E#*F#
2	creuament		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 350,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 01 TRAM 1
Capítol 05 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G965A6DD m Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Palermo		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2	Molins		104,000				104,000	C#*D#*E#*F#

3	Aparcament	166,000				166,000	C#*D#*E#*F#
4	Estació Servei	165,000				165,000	C#*D#*E#*F#
5	Concessionari 1	63,000				63,000	C#*D#*E#*F#
6	vorera	35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 583,000

2 G974U012 M Rigola de formigó HM-20 de 30 cm d'amplada i 30 cm de gruix, adossada a la vorada, inclosa demolició del paviment, trasport i gestió de runa i treballsde moviment de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Palermo		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2	Molins		104,000				104,000	C#*D#*E#*F#
3	Aparcament		166,000				166,000	C#*D#*E#*F#
4	Estació Servei		165,000				165,000	C#*D#*E#*F#
5	Concessionari 1		63,000				63,000	C#*D#*E#*F#
6	vorera		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 583,000

3 G965A8D5 m Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	concessionari 2		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	illeta rotonda		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,000

4 G921U020 M3 Base de tot-u artificial ZA-25, estesa, humectació i compactació al 100% PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Palermo		93,000	0,100			9,300	C#*D#*E#*F#
2	Molins		186,000	0,100			18,600	C#*D#*E#*F#
3	Aparcament		273,000	0,100			27,300	C#*D#*E#*F#
4	Estació Servei		304,000	0,100			30,400	C#*D#*E#*F#
5	Concessionari 1		59,000	0,100			5,900	C#*D#*E#*F#
6	Concessionari 2		24,000	0,100			2,400	C#*D#*E#*F#
7	illeta		31,000	0,100			3,100	C#*D#*E#*F#
8	vorera		103,000	0,100			10,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 107,300

5 G9H1U512 T Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 d, inclòs filler i betum B60/70, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

1	rodadura	7,000	0,050	2,400		0,840	C#*D#*E#*F#
2	regularització lateral	400,000	3,500	0,100	1,000	140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,840

6 G9J1U010 M2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	2.750,000			2.750,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.750,000

7 G9GA5T37 m3 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb addició de colorant vermall en cuba, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, amb acabat remolinat mecànic semi-fi, inclòs formació i tall de junts cada 4 ml en fresc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Palermo		93,000	0,100			9,300	C#*D#*E#*F#
2	Molins		186,000	0,100			18,600	C#*D#*E#*F#
3	Aparcament		273,000	0,100			27,300	C#*D#*E#*F#
4	Estació Servei		304,000	0,100			30,400	C#*D#*E#*F#
5	AUDI - VW		59,000	0,100			5,900	C#*D#*E#*F#
6	SEAT		24,000	0,100			2,400	C#*D#*E#*F#
7	illeta		31,000	0,100			3,100	C#*D#*E#*F#
8	vorera		103,000	0,100			10,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 107,300

8 G219Q200 m2c Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, amb càrrega sobre camió i transport a lloc d'acopi en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.750,000	5,000			13.750,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13.750,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 01 TRAM 1
Capítol 06 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBA1U010 M Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorals i aparcament		2,000	400,000			800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 800,000

2 GBA1U021 m Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	eix		2,000	400,000			800,000	C#*D#*E#*F#
2	carrils		2,000	400,000			800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.600,000

3 GBA1U350 M Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura de dos components en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

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 esclats en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fletxes i cebrejats		10,000	1,500			15,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 165,000

5 GBA1U35X M2 Esborrat de marques vials per microfresat mecànic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	linies contínues		400,000	2,000	0,150		120,000	C#*D#*E#*F#
2	cebrejats i fletxes		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 220,000

6 GBB1U132 U Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (s-1/s-29) i carrils (s-50/s-63), amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

7 GBB1U102 U Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

8 GBB1U111 U Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	1,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

9 GBB1U121 U Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 GB2AU503 M Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus bmsna4/t, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lateral terraplè SUR 17		1,000	190,000			190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

11 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 2,000

12 FBBZ1230 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, de 3,5 m d'altura, per a la col·locació de senyals de trànsit, inclòs excavació, fonamentació i col·locació

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 01 TRAM 1
Capítol 07 XARXA AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G21DCATA Ut Cata per a localització de serveis de 150x80 cm i 100 cm de profunditat, en terreny compacte i/o roca, amb mitjans mecànics i/o manuals. inclòs càrrega sobre camó.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

2 G222U002 M3 Excavació en qualsevol tipus de terreny de rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, entibacions i esgotament de nivell freàtic, 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	canonada d'aigua		400,000	0,400	0,800		128,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 128,000

3 G228U010 M3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canonada d'aigua		400,000	0,400	0,500	0,100	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 G228A60F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	canonada d'aigua	400,000	0,400	0,500		80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

5 G228AB0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra 0/5 procedent de reciclat de la construcció, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canonada d'aigua		400,000	0,400	0,300		48,000	C#*D#*E#*F#
2	deduir canonada		-400	0,012			-4,8	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,200

6 GFB1F425 m Canonada de polietilè Ø125mm AD PE100 PN10 subministrada, instal.lada i connecatada a xarxa , incloses proves de pressió i estanquitat i desinfecció en rasa .incloses p.p. de peces especials : tes, colzes, brides, reduccions....

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	400,000			400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 400,000

7 GM211538 u Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat soterrat en vorera amb arqueta de cos i tapa de fosa dúctil, inclòs trampilló i comptador.amb carcassa metàl·lica, derivació en T, vàlvula de comandament instal·lat i provat en rasa.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 FN1216E4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

9 ESC01-100 Ut. Escomesa domiciliària d'aigua potable de 1´´ (32mm) per canonades fins Ø100mm per un màxim de 16 usuaris, amb trampilló.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10 EHIDRH40 Ut. Boca de reg amb comptador de 40 mm, instal·lada en rasa sobre canonada amb carcassa metàl·lica, instal·lada, provada i en servei.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21D5SPB	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 200 cm d'amplària, amb parets de 10 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega sobre camió, transport a abocador o lloc d'aplec.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

1		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

2 G21D1101 m Demolició de claveguera de fins a 30 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, transport a l'abocador o lloc d'aplec.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

3 G219Q200 m2c Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, amb càrrega sobre camió i transport a lloc d'acopi en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encaixos Eix 1		100,000	5,000	5,000		2.500,000	C#*D#*E#*F#
2	Encaixos rotonda		27,000	15,000	5,000		2.025,000	C#*D#*E#*F#
3			35,000	15,000	5,000		2.625,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7.150,000

4 G219GBC0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

5 G21B2001 m Desmuntatge, acopi i posterior recol·locació de barrera de seguretat rígida de formigó, inclosa formació de solera i ancoratges

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lateral direcció Caparrella		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

6 G21B1201 m Desmuntatge de barrera de seguretat flexible doble i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics amb càrrega sobre camió i transport a centre de reciclatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barrera central		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

7 G21B4001 u Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions i transport de material a abocador o centre de reciclatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	varis		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 G2191305 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor amb transport a l'abocador o lloc d'aplec

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lateral direcció Lleida		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

9 F22B1101 m2 Escarificació i compactació del ferm bituminós existent fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics, inlcòs escombrat de la superfície resultant i transport a abocadro o lloc d'aplec de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	calçada eix 01							
2	del 0+120 al 0+300		180,000	10,000			1.800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.800,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2264111	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de prèstec, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 1		2.332,000				2.332,000	C#*D#*E#*F#
2	EIX 3		650,000				650,000	C#*D#*E#*F#
3	EIX 4		283,000				283,000	C#*D#*E#*F#
4	EIX 5		1.095,000				1.095,000	C#*D#*E#*F#
5	EIX 6		214,000				214,000	C#*D#*E#*F#
6	ROTONDA		18.556,000				18.556,000	C#*D#*E#*F#
8	SANEIG TERRA VEGETAL TALUSSOS		1.078,000	0,500			539,000	C#*D#*E#*F#
9			1.221,000	0,500			610,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24.279,500

2 G2265111 m3 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació per a formació d'esplanada E2, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 1		1.909,000				1.909,000	C#*D#*E#*F#
2	EIX 3		143,000				143,000	C#*D#*E#*F#
3	EIX 4		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
4	EIX 5		69,000				69,000	C#*D#*E#*F#
5	EIX 6		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
6	ROTONDA		1.654,000				1.654,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.833,000

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

AMIDAMENTS

3 G2214101 m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics inclosa càrrega sobre camió i transport a l'abocador amb cànon, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols, ,reperfilat i compactació de l'assentament, càrrega i transport de terres a abocador o altre lloc d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EIX 1		430,000				430,000	C#*D#*E#*F#
2	EIX 3		86,000				86,000	C#*D#*E#*F#
3	EIX 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	EIX 5		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
5	EIX 6		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	ROTONDA		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
8	SANEIG TERRA VEGETAL TALUSSOS		1.078,000	0,500			539,000	C#*D#*E#*F#
9			1.221,000	0,500			610,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.806,500

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 03 DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GD571310	m	Cuneta profunda triangular, d'1,50 m d'amplària i 0,40 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lateral Eix 1		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
2	central		186,000				186,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 311,000

2 GD571510 m Cuneta profunda triangular de 1.50 m d'amplària i 0,40 m de fondària, 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	peu de terraplè		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

3 GD5A5A05 m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sota cuneta central		186,000				186,000	C#*D#*E#*F#
2	rotonda		136,000				136,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 322,000

4 GD5G1150 m Canal baixant prefabricat de formigó en forma d'U tipus CAL2 L - 2 mediana de 700x60x49 , sobre solera i riostra de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I col·locada en talús de terraplè

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	baixants sobre talús de terrapè		4,000	20,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

5 G9671E59 m

Vorada recta de peces de formigó de 100x20x10 cm, col·locada sobre 15 cm de formigó HM-20 i rejuntada amb morter, inclosa formació de transicions cap a baixants.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perímetre rotonda		2,000	107,000			214,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 214,000

6 G222U002 M3

Excavació en qualsevol tipus de terreny de rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, entibacions i esgotament de nivell freàtic, 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	cami del camp de tir		14,000	1,200	1,200		20,160	C#*D#*E#*F#
2	camí vora AVE		6,000	1,200	1,200		8,640	C#*D#*E#*F#
3	altres		15,000	1,200	1,200		21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,400

7 G228A60F m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cami del camp de tir		14,000	1,200	1,200		20,160	C#*D#*E#*F#
2	camí vora AVE		6,000	1,200	1,200		8,640	C#*D#*E#*F#
3	altres		15,000	1,200	1,200		21,600	C#*D#*E#*F#
4	deduir tubs		-35	0,407			-14,245	C#*D#*E#*F#
5	deduir arena		-35	1,200	0,150		-6,3	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,855

8 G228AB0F m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra 0/5 procedent de reciclat de la construcció, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	15 cm arena		35,000	1,200	0,150		6,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,300

9 GDK2V010 U

Pericó per a conexió de canalitzacions, de 80x80 cm i 200 cm de fondària, model ar80cf o similar, amb soleraincorporada, inclòs el transport i col·locació en obra, moviment de terres, connexions de canonades i segellat de juntes amb masilla a base de resines epoxi, acabat i en servei.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10 GD78E385 m

Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cami del camp de tir		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	camí vora AVE		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	altres		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

11 GD7ZREIX U

Tapa reixada d'acer galvanitzat de 120x120 i 20 kg de pes, ancorada a arqueta.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 04 ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	de Palermo a cami camp de Tir		228,000	2,000			456,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 456,000

2 G2194XG5 m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 2 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	de Palermo a cami camp de Tir		228,000	0,400			91,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 91,200

3 G222U002 M3

Excavació en qualsevol tipus de terreny de rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, entibacions i esgotament de nivell freàtic, 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			630,000	0,400	0,600		151,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 151,200

4 G228U010 M3

Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			630,000	0,400	0,600		151,200	C#*D#*E#*F#
2	deduir prisma		-630	0,400	0,400		-100,8	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,400

5 GDK1430 U

Pericó de formigó prefabricat sense fons, de 40x40X45 , amb marc i tapa de fosa dúctil, inclòs l'excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa placa de porex i formigonat de 25 cm interior sistema antirobatori, i soldat de tapa, segons plànols inclos anagrama de la paeria

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

6 GDG5V010 M

Canalització amb dos tubs de polietilè doble capa de diàmetre 90 mm amb guía interior i dau de recobriment de formigó de 45x45 cm segons plànols, inclós excavació totalment col·locat amb fill guiador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			630,000				630,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 630,000

7 PC10 Ml

Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2,totalment instal·lat, , inclòs material auxiliar necessari i p.p. de connexió a columna,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			550,000				550,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 550,000

8 GG31450V M

Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació r z1 0,6/1 kv 4x6 segons une 21123, tipus exzhellent de grupo general cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	630,000			1.260,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.260,000

9 GGD1421E U

Piqueta o pla de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, cable derivació 1x35 de 3m. brides, accesoris, muntatge i verificació del valor de TT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

10 GHM11N22 U

Conjunt punt de llum composat per : columna troncocònica galvanitzada de 12 m. , 4 mm gruix Diam. Sup. 110 mm. amb portella mod. Europa situada a 2,5 m. similar a ´´Oleron´´ de Petit, Jean, braç de sortida 0,4 m. - 8º , lluminària LED Carandini o similar V MAX ´´V5´´, 4000 Kº , 19248 lm. , potencia 177w. amb driver xtanium programable, color ral PAERIA, derivació de 3x2,5 (13 m.) , caixa de derivació Clavet de doble pis , muntatge del conjunt, material auxiliar i accessoris. S'ha d'incloure un identificació de la referència del punt de llum segons criteri Paeria.

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

11 FHM10003 U

Quadre de mesura, protecció i comandament tipus paeria mod. gestiollum, per una potencia 6 kw 230/400 composat per 2 moduls de poliester hazermeyer amb teula, base inferior formant un conjunt (fecsa-protecció) , equips de mesura homologats per b.o., c.g.p. , 4 sortides e.p., plc, modem de comunicació, antena exterior, equipament de protecció i maniobra i muntatge (caldrá sol·licitar el informe tècnic previ al servei d'electricitat) . Donat que l'escomesa será aería s'ha de preveure el tub metal·lic , el conductor
i els accsoris segons vademecun ENDESA.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 GHN32G100 U

Documentació tècnica de legalització, butlletins , projecte i taxes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 XPA1E001 Pa

Partida Alçada d'abonament íntegre per a l'execució de l'escomesa elàctrica, inclosa obra civil, suports, trenat aeri i el conjunt de drets de d'escomesa a ENDESA per una potencia de contratació de 10 kw incloent totes les despeses tant d'extensió com de connexió i contratació .

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 05 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G921U020	M3	Base de tot-u artificial ZA-25, estesa, humectació i compactació al 100% PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona rotonda		2.580,000	0,250			645,000	C#*D#*E#*F#
2	derrames		250,000	0,062	0,500		7,750	C#*D#*E#*F#
3	deduir calçada actual		-1	521,000	0,250		-130,25	C#*D#*E#*F#
4			-1	170,000	0,250		-42,5	C#*D#*E#*F#
5	eix 1		2.400,000	0,250			600,000	C#*D#*E#*F#
6	derrames		460,000	0,062	0,500		14,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.094,260

2 G9H1U120 T

Mescla bituminosa en calent ac22 base b60/70 g, inclòs filler i betum B6070, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona rotonda		2.580,000	0,100	2,360		608,880	C#*D#*E#*F#
2	derrames		250,000	0,010	0,500	2,360	2,950	C#*D#*E#*F#
3	deduir calçada actual		-521	0,100	2,360		-122,956	C#*D#*E#*F#
4			-170	0,100	2,360		-40,12	C#*D#*E#*F#
5	eix 1		2.400,000	0,100	2,360		566,400	C#*D#*E#*F#
6	derrames		460,000	0,010	0,500	2,360	5,428	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.020,582

3 G9H1U512 T

Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 d, inclòs filler i betum B60/70, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona rotonda		2.580,000	0,050	2,400		309,600	C#*D#*E#*F#
2	derrames		250,000	0,002	0,500	2,400	0,600	C#*D#*E#*F#

3	eix 1		3.500,000	0,050	2,400		420,000	C#*D#*E#*F#
4	derrames		600,000	0,002	0,500	2,400	1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 731,640

4 G9J1U010 M2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona rotonda		2.580,000				2.580,000	C#*D#*E#*F#
2	derrames		250,000	0,150			37,500	C#*D#*E#*F#
3	eix 1		3.500,000				3.500,000	C#*D#*E#*F#
4	derrames		600,000	0,150			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.207,500

5 G9J1U320 M2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona rotonda		2.580,000	1,000			2.580,000	C#*D#*E#*F#
2	derrames		250,000	0,070	1,000		17,500	C#*D#*E#*F#
3			250,000	0,150	1,000		37,500	C#*D#*E#*F#
4	eix 1		3.500,000				3.500,000	C#*D#*E#*F#
5	derrames		600,000	0,070	1,000		42,000	C#*D#*E#*F#
6			600,000	0,150	1,000		90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.267,000

6 G965A8D5 m Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	anella rotonda		2,000	3,140	23,000		144,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 144,440

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 06 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat 01 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBB1U132	U	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (s-1/s-29) i carrils (s-50/s-63), amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

2 GBB1U102 U Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

3 GBB1U111 U Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

4 GBB1U121 U Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 FBBZ1230 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, de 3,5 m d'altura, per a la col·locació de senyals de trànsit, inclòs excavació, fonamentació i col·locació

AMIDAMENT DIRECTE 18,000

6 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 (inclós el subministre), segons plànols, totalment acabada

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 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 i col·locació dels perns roscats d'ancoratge del fonament

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 GBBVU208 M Pal d'alumini extrusionat 6106 T56 telescòpic de 60 a 168 mm de diàmetre i fins a 7 m d'alçada , RAL 3044, model standard de la ciutat de Lleida per a suport de senyals informatius, col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 GBB5U652 M2 Placa d'alumini superior en cartuigs de 1600x250/400 mm, 800x120 mm o 300x300 mm a , per a senyals de trànsit d'orientació i presenyalització segons model standard de la ciutat de Lleida , amb revestiment reflectant hi nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	grans		2,000	1,600	0,400		1,280	C#*D#*E#*F#
2			2,000	0,300	0,300		0,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,460

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 06 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat 02 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBA1U010	M	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	m 2.6		1.400,000				1.400,000	C#*D#*E#*F#
2	illetes		400,000				400,000	C#*D#*E#*F#
3	accessosç		1.500,000				1.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.300,000

2 GBA1U021 m Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	centrals		1.500,000	2,000			3.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.000,000

3 GBA1U350 M Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura de dos components en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	frenada I cedious		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	12,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

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 esclats en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fletxes		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	cebrejats		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 225,000

5 GBA1U35X M2 Esborrat de marques vials per microfresat mecànic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	varis		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

Obra	01	PRESSUPOST 1102
Tram	02	TRAM 2
Capítol	06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat	03	BARRERES DE SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GB2C5442	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, nivell de contenció H2, índex de severitat B i amplària de treball W3 segons UNE-EN 1317-2, col·locada fixada al terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

AMIDAMENTS

1	sortida Lleida	176,000					176,000	C#*D#*E#*F#
2		60,000					60,000	C#*D#*E#*F#
3		21,000					21,000	C#*D#*E#*F#
4	entrada Lleida	23,000					23,000	C#*D#*E#*F#
5		55,000					55,000	C#*D#*E#*F#
6		25,000					25,000	C#*D#*E#*F#
8	a deduir barrera NJ recol·locada	-150					-150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 210,000

2 GB2A1121 m Barrera de seguretat metàl·lica amb faldó per motoritstes, amb separador, tipus BMSNA4/C segons OC 28/2009, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ajustos entroncamenst		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

3 GB2ZR011 u Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 GB2Z2861 u Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 GB2Z400A u Captallums làmina reflectant a dues cares per a barreres de seguretat flexibles, fixat a la banda

AMIDAMENT DIRECTE 100,000

Obra	01	PRESSUPOST 1102
Tram	02	TRAM 2
Capítol	07	SERVEIS AFECTATS
Activitat	01	CAMINS I ACCESSOS A FINQUES
Detall	02	MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2264111	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de prèstec, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	s/ llistats		1.122,000				1.122,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.122,000

2 G2265111 m3 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació per a formació d'esplanada E2, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			338,000				338,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 338,000

3 G2214101 m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics inclosa càrrega sobre camió i transport a l'abocador amb cànon, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols, ,reperfilat i compactació de l'assentament, càrrega i transport de terres a abocador o altre lloc d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 07 SERVEIS AFECTATS
Activitat 01 CAMINS I ACCESSOS A FINQUES
Detall 05 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G921U020	M3	Base de tot-u artificial ZA-25, estesa, humectació i compactació al 100% PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí Rufea- AVE		140,000	7,000	0,200		196,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 196,000

2 G9J12N70 m2 Doble tractament superificial amb àrid 3/6 (1a capa) i 1L/m2 de lligant residual + 2na capa amb àrid 13/7 i 1.3 l/m2 de lligant residual, amb betum tipus EAR-2, incloses tasques de neteja i escombrada prèvies, compactació, reperfialt i escombrat final de la graveta sobrant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí vora AVE		800,000	6,000			4.800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.800,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 07 SERVEIS AFECTATS
Activitat 01 CAMINS I ACCESSOS A FINQUES
Detall 06 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat (1) 01 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBB1U102	U	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2 GBB1U111 U Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 GBBZU005 U Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm i fins a 4 m d'altura, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 07 SERVEIS AFECTATS
Activitat 01 CAMINS I ACCESSOS A FINQUES
Detall 06 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat (1) 02 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBA1U010	M	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	800,000			1.600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.600,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 07 SERVEIS AFECTATS
Activitat 01 CAMINS I ACCESSOS A FINQUES
Detall 06 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat (1) 03 BARRERES DE SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21B2001	m	Desmuntatge, acopi i posterior recol·locació de barrera de seguretat rígida de formigó, inclosa formació de solera i ancoratges

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 07 SERVEIS AFECTATS
Activitat 02 XARXA DE REGADIU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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	DEMOLICIÓ Tub DN500		73,000	0,600	0,600		26,280	C#*D#*E#*F#
2			20,000	0,600	0,600		7,200	C#*D#*E#*F#
3			45,000	0,600	0,600		16,200	C#*D#*E#*F#
4			-138	0,250	0,250	3,140	-27,0825	C#*D#*E#*F#
5	ENDERROC ARQUETES		1,000	0,800	0,800	0,800	0,512	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 23,109

2 G222U002 M3 Excavació en qualsevol tipus de terreny de rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, entibacions i esgotament de nivell freàtic, 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	XARXA COSTAT RUFEA							
2	DN 630		80,000	1,200	1,200	1,000	115,200	C#*D#*E#*F#
3	ARQUETA		1,000	0,800	0,800	1,000	0,640	C#*D#*E#*F#
5	XARXA COSTAT GARDENY							
6	DN 630		50,000	1,200	1,200	1,000	72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 187,840

3 G228U200 M3 Rebliment amb sorra de reciclat de la construcció de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	XARXA COSTAT RUFEA							
2	DN 630		80,000	1,200	1,200	0,100	11,520	C#*D#*E#*F#
4	XARXA COSTAT GARDENY							
5	DN 630		50,000	1,200	1,200	0,100	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,720

4 G2281332 M3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària <1.5 metre, amb tot-ú za-20/25 de reciclat de formigó, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	XARXA COSTAT RUFEA							
2	DN 630		80,000	1,200	1,200	1,000	115,200	C#*D#*E#*F#
3			-80	0,320			-25,6	C#*D#*E#*F#
4			-80	1,200	1,200	0,100	-11,52	C#*D#*E#*F#
5	XARXA COSTAT GARDENY							
6	DN 630		50,000	1,200	1,200	1,000	72,000	C#*D#*E#*F#
7			-50	0,320			-16	C#*D#*E#*F#
8			-50	1,200	1,200	0,100	-7,2	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 126,880

5 GDK2V010 U Pericó per a conexió de canalitzacions, de 80x80 cm i 200 cm de fondària, model ar80cf o similar, amb soleraincorporada, inclòs el transport i col·locació en obra, moviment de terres, connexions de canonades i segellat de juntes amb masilla a base de resines epoxi, acabat i en servei.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

6 GD75U050 M Canalització amb tub de pe corrugat sn 8 dn 630, inclosa base de 10 cm de formigó i rebliment de ronyons i 30 cm sobre generatriu amb graveta 0-5, toalment col·locat i provat en rasa. incloses inspecció amb càmera DVD i proves d'estanquitat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	XARXA COSTAT RUFEA							
2	DN 630		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
4	XARXA COSTAT GARDENY							
5	DN 630		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

7 GD7ZREIX U Tapa reixada d'acer galvanitzat de 120x120 i 20 kg de pes, ancorada a arqueta.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

8 GD7ZPALA U Pala per a estellador de reg amb acer galvanitzat, amb totes les peces addients, instal·lada i en servei.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 08 INTERIOR ROTONDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G7B1U010	M2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 n, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superficie lateral cono R=23 h=1.5		3,140	23,000	23,050	1,000	1.664,671	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.664,671

2 FR3SC0A2 m2 Acabat superficial de 5 cm de gruix amb grava 6/12 mescla d'àrids vermells procedents de reciclats (50%) , 25 % de marmolina de color blanc, vermella o rosa, i 25 %graveta negra, i fins a un 10% de pedra calissa de rocall, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superficie lateral cono R=23 h=1.5		3,140	23,000	23,050	1,000	1.664,671	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.664,671

3 G226411X m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable de la pròpia excavació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	volum cono R=23 i h=1.50		830,000			1,000	830,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 830,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 03 TRAM 3
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21B1201	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible doble i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics amb càrrega sobre camió i transport a centre de reciclatge

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G21B4001	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions i transport de material a abocador o centre de reciclatge

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 03 TRAM 3
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F22B1101	m2	Escarificació i compactació del ferm bituminós existent fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics, inlcòs escombrat de la superfície resultant i transport a abocadro o lloc d'aplec de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			330,000	10,500			3.465,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.465,000

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G2264111	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de prèstec, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DEL 0+100 AL 0+430		3.105,000				3.105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.105,000

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G2265111	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació per a formació d'esplanada E2, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DEL 0+100 AL 0+430		1.726,000				1.726,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.726,000

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics inclosa càrrega sobre camió i transport a l'abocador amb cànon, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols, ,reperfilat i compactació de l'assentament, càrrega i transport de terres a abocador o altre lloc d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	56,000			56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,000

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	G2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ILLETA CAPARRELLA		1,000	181,000			181,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 199,000

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	G2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor amb transport a l'abocador o lloc d'aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ILETA CAPARRELLA		1,000	75,000			75,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 03 TRAM 3
Capítol 03 DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GD5A5A05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	del 0+130 al 0+230 sobre cuneta soterrada		2,000	100,000			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GD5G1150	m	Canal baixant prefabricat de formigó en forma d'U tipus CAL2 L - 2 mediana de 700x60x49 , sobre solera i riostra de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I col·locada en talús de terraplè

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reocnexxí´baixants existents		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	del 0+230 al 0+350		2,000	120,000			240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240,000

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	GDK2V010	U	Pericó per a conexió de canalitzacions, de 80x80 cm i 200 cm de fondària, model ar80cf o similar, amb soleraincorporada, inclòs el transport i col·locació en obra, moviment de terres, connexions de canonades i segellat de juntes amb masilla a base de resines epoxi, acabat i en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	0+350		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	0+230 recrescut pou existent		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 GD7ZREIX U Tapa reixada d'acer galvanitzat de 120x120 i 20 kg de pes, ancorada a arqueta.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 03 TRAM 3
Capítol 05 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G921U020	M3	Base de tot-u artificial ZA-25, estesa, humectació i compactació al 100% PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BASE DEL 0+100 AL 0+430		330,000	11,225	0,250		926,063	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 926,063

2 G9H1U120 T Mescla bituminosa en calent ac22 base b60/70 g, inclòs filler i betum B6070, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			330,000	10,250	0,100	2,400	811,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 811,800

3 G9H1U512 T Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 d, inclòs filler i betum B60/70, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			330,000	10,150	0,050	2,400	401,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 401,940

4 G9J1U010 M2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			330,000	10,850			3.580,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.580,500

5 G9J1U320 M2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			330,000	10,550	2,000		6.963,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.963,000

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

AMIDAMENTS

6 G219Q200 m2c Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, amb càrrega sobre camió i transport a lloc d'acopi en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENCAIXOS		2,000	10,000	5,000	5,000	500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 500,000

7 G9GA5T37 m3 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb addició de colorant vermall en cuba, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, amb acabat remolinat mecànic semi-fi, inclòs formació i tall de juntsc ada 4 ml en fresc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ILLETA CAPARRELLA		1,000	46,000			46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

8 G965A8D5 m Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ILLETA CAPARRELLA		1,000	95,000			95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 03 TRAM 3
Capítol 06 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat 01 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBB1U102	U	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

2 GBB1U111 U Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

3 GBB1U121 U Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 FBBZ1230 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, de 3,5 m d'altura, per a la col·locació de senyals de trànsit, inclòs excavació, fonamentació i col·locació

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

5 GBB32620 u Placa complementària amb pintura no reflectora de 60x20 cm, fixada al senyal

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 03 TRAM 3
Capítol 06 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat 02 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBA1U010	M	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorals		2,000	450,000			900,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 900,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GBA1U021	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	eix		1,000	450,000			450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 450,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GBA1U350	M	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura de dos components en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	accessos		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
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 esclats en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	1,500			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	GBA1U35X	M2	Esborrat de marques vials per microfresat mecànic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			400,000	0,150	1,000		60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

Obra 01 PRESSUPOST 1102
Tram 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	Pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

AMIDAMENTS

4.2 Quadre de Preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EHIDRH40	Ut.	Boca de reg amb comptador de 40 mm, instal·lada en rasa sobre canonada amb carcassa metàl·lica, instal·lada, provada i en servei. (TRES-CENTS QUARANTA-TRES EUROS)	343,00 €
P-2	ESC01-100	Ut.	Escomesa domiciliària d'aigua potable de 1´´ (32mm) per canonades fins Ø100mm per un màxim de 16 usuaris, amb trampilló. (DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	285,34 €
P-3	F22B1101	m2	Escarificació i compactació del ferm bituminós existent fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics, inlcòs escombrat de la superfície resultant i transport a abocadro o lloc d'aplec de residus. (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	0,57 €
P-4	FBBZ1230	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, de 3,5 m d'altura, per a la col·locació de senyals de trànsit, inclòs excavació, fonamentació i col·locació (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	52,65 €
P-5	FD5J6F08	u	Embornal sifonic de fosa dúctil classe D400 i amb carga de rotura de >400 kN de 665x250 cm i 570 cm d'alçaria, inclòs reixa articulada, peces auxiliars de connexió, inclòs tall i enderroc del paviment, moviment de terres i reposició del paviment, tram de canonada (fins a 12 m) PEAD DN250 SN8 instal·lat en rasa i conenctat a la xarxa, totalment col.locat i connectat (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	231,49 €
P-6	FHM10003	U	Quadre de mesura, protecció i comandament tipus paeria mod. gestiollum, per una potencia 6 kw 230/400 composat per 2 moduls de poliester hazermeyer amb teula, base inferior formant un conjunt (fecsa-protecció) , equips de mesura homologats per b.o., c.g.p. , 4 sortides e.p., plc, modem de comunicació, antena exterior, equipament de protecció i maniobra i muntatge (caldrá sol·licitar el informe tècnic previ al servei d'electricitat) . Donat que l'escomesa será aería s'ha de preveure el tub metal·lic , el conductor i els accsoris segons vademecun ENDESA. (ONZE MIL CINC-CENTS EUROS)	11.500,00 €
P-7	FN1216E4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	337,10 €
P-8	FR3SC0A2	m2	Acabat superficial de 5 cm de gruix amb grava 6/12 mescla d'àrids vermells procedents de reciclats (50%) , 25 % de marmolina de color blanc, vermella o rosa, i 25 %graveta negra, i fins a un 10% de pedra calissa de rocall, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	1,08 €
P-9	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 (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	29,51 €
P-10	G2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor amb transport a l'abocador o lloc d'aplec (TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	3,97 €

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	G2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec (QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	4,24 €
P-12	G2194XG5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 2 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec (CINC EUROS)	5,00 €
P-13	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS)	5,00 €
P-14	G219Q200	m2c	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, amb càrrega sobre camió i transport a lloc d'acopi en obra. (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31 €
P-15	G21B1201	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible doble i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics amb càrrega sobre camió i transport a centre de reciclatge (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4,56 €
P-16	G21B2001	m	Desmuntatge, acopi i posterior recol·locació de barrera de seguretat rígida de formigó, inclosa formació de solera i ancoratges (SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	7,16 €
P-17	G21B4001	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions i transport de material a abocador o centre de reciclatge (NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	9,73 €
P-18	G21D1101	m	Demolició de claveguera de fins a 30 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, transport a l'abocador o lloc d'aplec. (UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1,20 €
P-19	G21D5SPB	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 200 cm d'amplària, amb parets de 10 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega sobre camió, transport a abocador o lloc d'aplec. (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90 €
P-20	G21DCATA	Ut	Cata per a localització de serveis de 150x80 cm i 100 cm de profunditat, en terreny compacte i/o roca, amb mitjans mecànics i/o manuals. inclòs càrrega sobre camó. (CENT TRETZE EUROS)	113,00 €
P-21	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics inclosa càrrega sobre camió i transport a l'abocador amb cànon, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols, ,reperfilat i compactació de l'assentament, càrrega i transport de terres a abocador o altre lloc d'ús. (DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	2,70 €
P-22	G222U002	M3	Excavació en qualsevol tipus de terreny de rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, entibacions i esgotament de nivell freàtic, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	5,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	G2264111	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de prèstec, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols. (QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	4,20 €
P-24	G226411X	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de la pròpia excavació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols. (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66 €
P-25	G2265111	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació per a formació d'esplanada E2, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (SET EUROS)	7,00 €
P-26	G2281332	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària <1.5 metre, amb tot-ú za-20/25 de reciclat de formigó, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % pm (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	24,25 €
P-27	G228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	25,20 €
P-28	G228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra 0/5 procedent de reciclat de la construcció, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (DINOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	19,40 €
P-29	G228U010	M3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric (SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	6,70 €
P-30	G228U200	M3	Rebliment amb sorra de reciclat de la construcció de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,54 €
P-31	G7B1U010	M2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 n, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1,10 €
P-32	G921U020	M3	Base de tot-u artificial ZA-25, estesa, humectació i compactació al 100% PM, mesurat sobre perfil teòric (VINT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	20,63 €
P-33	G965A6DD	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,68 €

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-34	G965A8D5	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,48 €
P-35	G9671E59	m	Vorada recta de peces de formigó de 100x20x10 cm, col·locada sobre 15 cm de formigó HM-20 i rejuntada amb morter, inclosa formació de transicions cap a baixants. (QUINZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	15,80 €
P-36	G974U012	M	Rigola de formigó HM-20 de 30 cm d'amplada i 30 cm de gruix, adossada a la vorada, inclosa demolició del paviment, trasport i gestió de runa i treballsde moviment de terres. (DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10,86 €
P-37	G9GA5T37	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb addició de colorant vermall en cuba, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, amb acabat remolinat mecànic semi-fi, inclòs formació i tall de juints cada 4 ml en fresc. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	74,49 €
P-38	G9H1U120	T	Mescla bituminosa en calent ac22 base b60/70 g, inclòs filler i betum B6070, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	49,16 €
P-39	G9H1U512	T	Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 d, inclòs filler i betum B60/70, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. (CINQUANTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	57,02 €
P-40	G9J12N70	m2	Doble tractament superificial amb àrid 3/6 (1a capa) i 1L/m2 de lligant residual + 2na capa amb àrid 13/7 i 1.3 l/m2 de lligant residual, amb betum tipus EAR-2, incloses tasques de neteja i escombrada prèvies, compactació, reperfialt i escombrat final de la graveta sobrant. (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
P-41	G9J1U010	M2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	0,59 €
P-42	G9J1U320	M2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. (ZERO EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	0,35 €
P-43	GB2A1121	m	Barrera de seguretat metàl·lica amb faldó per motoritstes, amb separador, tipus BMSNA4/C segons OC 28/2009, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	34,50 €
P-44	GB2AU503	M	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus bmsna4/t, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	34,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-45	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 (SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	650,47	€
P-46	GB2C5442	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, nivell de contenció H2, índex de severitat B i amplària de treball W3 segons UNE-EN 1317-2, col·locada fixada al terra (CENT CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	105,71	€
P-47	GB2Z2861	u	Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat (SIS-CENTS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	600,19	€
P-48	GB2Z400A	u	Captallums làmina reflectant a dues cares per a barreres de seguretat flexibles, fixat a la banda (NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	9,18	€
P-49	GB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur (QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	46,73	€
P-50	GBA1U010	M	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31	€
P-51	GBA1U021	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27	€
P-52	GBA1U350	M	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura de dos components en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1,89	€
P-53	GBA1U35X	M2	Esborrat de marques vials per microfresat mecànic. (SET EUROS)	7,00	€
P-54	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 esclats en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	9,45	€
P-55	GBB1U102	U	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	105,30	€
P-56	GBB1U111	U	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (SEIXANTA EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	60,90	€
P-57	GBB1U121	U	Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (SEIXANTA-TRES EUROS)	63,00	€

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-58	GBB1U132	U	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (s-1/s-29) i carrils (s-50/s-63), amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (VUITANTA-CINC EUROS)	85,00	€
P-59	GBB32620	u	Placa complementària amb pintura no reflectora de 60x20 cm, fixada al senyal (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	56,38	€
P-60	GBB5U652	M2	Placa d'alumini superior en cartuigs de 1600x250/400 mm, 800x120 mm o 300x300 mm a , per a senyals de trànsit d'orientació i presenyalització segons model standard de la ciutat de Lleida , amb revestiment reflectant hi nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (TRES-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	310,72	€
P-61	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 (inclós el subministre), segons plànols, totalment acabada (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	173,01	€
P-62	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 i col·locació dels perns roscats d'ancoratge del fonament (CENT QUARANTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	140,12	€
P-63	GBBVU208	M	Pal d'alumini extrusionat 6106 T56 telescòpic de 60 a 168 mm de diàmetre i fins a 7 m d'alçada , RAL 3044, model standard de la ciutat de Lleida per a suport de senyals informatius, col·locat. (CENT TRENTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	137,11	€
P-64	GBBZU005	U	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm i fins a 4 m d'altura, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació. (VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	83,37	€
P-65	GD571310	m	Cuneta profunda triangular, d'1,50 m d'amplària i 0,40 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (QUINZE EUROS)	15,00	€
P-66	GD571510	m	Cuneta profunda triangular de 1.50 m d'amplària i 0,40 m de fondària, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	3,20	€
P-67	GD5A5A05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (DISSET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	17,15	€
P-68	GD5G1150	m	Canal baixant prefabricat de formigó en forma d'U tipus CAL2 L - 2 mediana de 700x60x49 , sobre solera i riostra de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I col·locada en talús de terraplè (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,54	€
P-69	GD5J0000	ml	Anul.lació embornal existent, inclòs retirada reixa i bastiment de qualsevol tipus, demolició, transport i cànon d'abocador inclosos, i tapar la connexió al col.lector existent amb formigó. (QUARANTA EUROS)	40,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-70	GD75U050	M	Canalització amb tub de pe corrugat sn 8 dn 630, inclosa base de 10 cm de formigó i rebliment de ronyons i 30 cm sobre generatriu amb graveta 0-5, toalment col·locat i provat en rasa. incloses inspecció amb càmera DVD i proves d'estanquitat. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	54,96	€
P-71	GD78E385	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	52,06	€
P-72	GD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	34,92	€
P-73	GD7ZPALA	U	Pala per a estellador de reg amb acer galvanitzat, amb totes les peces addients, instal·lada i en servei. (SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	73,50	€
P-74	GD7ZREIX	U	Tapa reixada d'acer galvanitzat de 120x120 i 20 kg de pes, ancorada a arqueta. (CENT ONZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	111,01	€
P-75	GDD1U012	U	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 2.0 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 QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	504,34	€
P-76	GDG5V010	M	Canalització amb dos tubs de polietilè doble capa de diàmetre 90 mm amb guía interior i dau de recobriment de formigó de 45x45 cm segons plànols, inclós excavació totalment col·locat amb fill guiador. (DEU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,64	€
P-77	GDK1430	U	Pericó de formigó prefabricat sense fons, de 40x40X45 , amb marc i tapa de fosa dúctil, inclòs l'excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa placa de porex i formigonat de 25 cm interior sistema antirobatori, i soldat de tapa, segons plànols inclos anagrama de la paeria (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	94,68	€
P-78	GDK2V010	U	Pericó per a conexió de canalitzacions, de 80x80 cm i 200 cm de fondària, model ar80cf o similar, amb soleraincorporada, inclòs el transport i col·locació en obra, moviment de terres, connexions de canonades i segellat de juntes amb masilla a base de resines epoxi, acabat i en servei. (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	156,19	€
P-79	GFB1F425	m	Canonada de polietilè Ø125mm AD PE100 PN10 subministrada, instal.lada i connecatada a xarxa , incloses proves de pressió i estanquitat i desinfecció en rasa .incloses p.p. de peces especials : tes, colzes, brides, reduccions.... (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	24,24	€
P-80	GG31450V	M	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació r z1 0,6/1 kv 4x6 segons une 21123, tipus exzhellent de grupo general cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	4,51	€
P-81	GGD1421E	U	Piqueta o pla de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, cable derivació 1x35 de 3m. brides, accesoris, muntatge i verificació del valor de TT (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	22,25	€

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-82	GHM11N22	U	Conjunt punt de llum composat per : columna troncocònica galvanitzada de 12 m. , 4 mm gruix Diam. Sup. 110 mm. amb portella mod. Europa situada a 2,5 m. similar a ´´Oleron´´ de Petit, Jean, braç de sortida 0,4 m. - 8º , lluminària LED Carandini o similar V MAX ´´V5´´, 4000 Kº , 19248 lm. , potencia 177w. amb driver xtanium programable, color ral PAERIA, derivació de 3x2,5 (13 m.) , caixa de derivació Clavet de doble pis , muntatge del conjunt, material auxiliar i accessoris. S'ha d'incloure un identificació de la referència del punt de llum segons criteri Paeria. (MIL CINC-CENTS DOTZE EUROS)	1.512,00	€
P-83	GHN32G100	U	Documentació tècnica de legalització, butlletins , projecte i taxes. (MIL EUROS)	1.000,00	€
P-84	GM211538	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat soterrat en vorera amb arqueta de cos i tapa de fosa dúctil, inclòs trampilló i comptador.amb carcassa metàl·lica, derivació en T, vàlvula de comandament instal·lat i provat en rasa. (MIL DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1.227,49	€
P-85	PC10	Ml	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2,totalment instal·lat, , inclòs material auxiliar necessari i p.p. de connexió a columna, (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	4,65	€

Lleida, Abril de 2015

El Cap de la Secció d´Obres

Jordi Domingo Masanés
Enginyer T. d´Obres Públiques

4.1 Quadre de Preus núm. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	EHIDRH40	Ut.	Boca de reg amb comptador de 40 mm, instal·lada en rasa sobre canonada amb carcassa metàl·lica, instal·lada, provada i en servei.	343,00	€
			Sense descomposició	343,00000	€
P-2	ESC01-100	Ut.	Escomesa domiciliària d'aigua potable de 1´´ (32mm) per canonades fins Ø100mm per un màxim de 16 usuaris, amb trampilló.	285,34	€
	ARQ13PRA	Ut.	Arqueta per allotjament de comptador complert amb suport i joc de claus de 13mm	93,68000	€
	CLLF080/1BO	Ut.	Capçal collarí fosa 1´´ ø80-100	21,00000	€
	CONTA0013B	Ut.	Comptador de raig únic øn 13mm -l=115mm-	46,94000	€
	VAL/CP1BOP	Ut.	Clau de pas 1´´ (32mm)	6,78000	€
			Altres conceptes	116,94000	€
P-3	F22B1101	m2	Escarificació i compactació del ferm bituminós existent fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics, inlcòs escombrat de la superfície resultant i transport a abocadro o lloc d'aplec de residus.	0,57	€
			Altres conceptes	0,57000	€
P-4	FBBZ1230	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, de 3,5 m d'altura, per a la col·locació de senyals de trànsit, inclòs excavació, fonamentació i col·locació	52,65	€
			Sense descomposició	52,65000	€
P-5	FD5J6F08	u	Embornal sifonic de fosa dúctil classe D400 i amb carga de rotura de >400 kN de 665x250 cm i 570 cm d'alçaria, inclòs reixa articulada, peces auxiliars de connexió, inclòs tall i enderroc del paviment, moviment de terres i reposició del paviment, tram de canonada (fins a 12 m) PEAD DN250 SN8 instal·lat en rasa i conenctat a la xarxa, totalment col.locat i connectat	231,49	€
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	7,95750	€
	BD5ADELT	m	Embornal de cos sencer de fosa dúctil tipus VBS o similar	73,50000	€
	BD5APE25	m	Tub de PEAD O PP DN200 SN8	31,56000	€
			Altres conceptes	118,47250	€
P-6	FHM10003	U	Quadre de mesura, protecció i comandament tipus paeria mod. gestiollum, per una potencia 6 kw 230/400 composat per 2 moduls de poliester hazermeyer amb teula, base inferior formant un conjunt (fecsa-protecció) , equips de mesura homologats per b.o., c.g.p. , 4 sortides e.p., plc, modem de comunicació, antena exterior, equipament de protecció i maniobra i muntatge (caldrá sol·licitar el informe tècnic previ al servei d'electricitat) . Donat que l'escomesa será aería s'ha de preveure el tub metal·lic , el conductor i els accsoris segons vademecun ENDESA.	11.500,00	€
			Sense descomposició	11.500,00000	€
P-7	FN1216E4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	337,10	€
	BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	162,68000	€
			Altres conceptes	174,42000	€
P-8	FR3SC0A2	m2	Acabat superficial de 5 cm de gruix amb grava 6/12 mescla d'àrids vermells procedents de reciclats (50%) , 25 % de marmolina de color blanc, vermella o rosa, i 25 %graveta negra, i fins a un 10% de pedra calissa de rocall, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	1,08	€

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BR3SC0A0	t	Graveta de color blanc, vermell o negrem segons procedència.	0,70000	€
			Altres conceptes	0,38000	€
P-9	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	29,51	€
			Altres conceptes	29,51000	€
P-10	G2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor amb transport a l'abocador o lloc d'aplec	3,97	€
			Altres conceptes	3,97000	€
P-11	G2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec	4,24	€
			Altres conceptes	4,24000	€
P-12	G2194XG5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 2 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec	5,00	€
			Sense descomposició	5,00000	€
P-13	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	5,00	€
			Altres conceptes	5,00000	€
P-14	G219Q200	m2c	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, amb càrrega sobre camió i transport a lloc d'acopi en obra.	0,31	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-15	G21B1201	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible doble i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics amb càrrega sobre camió i transport a centre de reciclatge	4,56	€
			Altres conceptes	4,56000	€
P-16	G21B2001	m	Desmuntatge, acopi i posterior recol·locació de barrera de seguretat rígida de formigó, inclosa formació de solera i ancoratges	7,16	€
			Altres conceptes	7,16000	€
P-17	G21B4001	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions i transport de material a abocador o centre de reciclatge	9,73	€
			Altres conceptes	9,73000	€
P-18	G21D1101	m	Demolició de claveguera de fins a 30 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, transport a l'abocador o lloc d'aplec.	1,20	€
			Altres conceptes	1,20000	€
P-19	G21D5SPB	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 200 cm d'amplària, amb parets de 10 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega sobre camió, transport a abocador o lloc d'aplec.	4,90	€
			Altres conceptes	4,90000	€
P-20	G21DCATA	Ut	Cata per a localització de serveis de 150x80 cm i 100 cm de profunditat, en terreny compacte i/o roca, amb mitjans mecànics i/o manuals. inclòs càrrega sobre camó.	113,00	€
			Sense descomposició	113,00000	€
P-21	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics inclosa càrrega sobre camió i transport a l'abocador amb cànon, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols, ,reperfilat i compactació de l'assentament, càrrega i transport de terres a abocador o altre lloc d'ús.	2,70	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	2,70000	€
P-22	G222U002	M3	Excavació en qualsevol tipus de terreny de rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, entibacions i esgotament de nivell freàtic, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	5,20	€
			Altres conceptes	5,20000	€
P-23	G2264111	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de prèstec, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols.	4,20	€
	B0111000	M3	Aigua	0,05300	€
	B03D6000	m3	Terra tolerable	1,80000	€
			Altres conceptes	2,34700	€
P-24	G226411X	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de la pròpia excavació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols.	1,66	€
	B0111000	M3	Aigua	0,05300	€
			Altres conceptes	1,60700	€
P-25	G2265111	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació per a formació d'esplanada E2, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	7,00	€
	B0111000	M3	Aigua	0,05300	€
	B03D5000	m3	Terra adequada	6,67200	€
			Altres conceptes	0,27500	€
P-26	G2281332	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària <1.5 metre, amb tot-ú za-20/25 de reciclat de formigó, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % pm	24,25	€
	B037200U	M3	Tot-u artificial za-25, inclòs transport a l'obra	16,36000	€
			Altres conceptes	7,89000	€
P-27	G228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	25,20	€
	B037200U	M3	Tot-u artificial za-25, inclòs transport a l'obra	16,36000	€
			Altres conceptes	8,84000	€
P-28	G228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra 0/5 procedent de reciclat de la construcció, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	19,40	€
	B031U030	M3	Sorra de reciclat de la construcció, de 0 a 5 mm, inclòs transport a obra	9,45000	€
			Altres conceptes	9,95000	€
P-29	G228U010	M3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric	6,70	€
	B03DU001	M3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,15000	€
	B0111000	M3	Aigua	0,05300	€
			Altres conceptes	3,49700	€
P-30	G228U200	M3	Rebliment amb sorra de reciclat de la construcció de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric	12,54	€

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0111000	M3	Aigua	0,05300	€
	B031U030	M3	Sorra de reciclat de la construcció, de 0 a 5 mm, inclòs transport a obra	10,39500	€
			Altres conceptes	2,09200	€
P-31	G7B1U010	M2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 n, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	1,10	€
	B7B1U001	M2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 n	0,86900	€
			Altres conceptes	0,23100	€
P-32	G921U020	M3	Base de tot-u artificial ZA-25, estesa, humectació i compactació al 100% PM, mesurat sobre perfil teòric	20,63	€
	B0111000	M3	Aigua	0,05300	€
	B037200U	M3	Tot-u artificial za-25, inclòs transport a l'obra	19,63200	€
			Altres conceptes	0,94500	€
P-33	G965A6DD	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	21,68	€
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	6,10050	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,09443	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	3,36060	€
			Altres conceptes	12,12447	€
P-34	G965A8D5	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	14,48	€
	B965A8D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	3,84300	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,06197	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	2,24040	€
			Altres conceptes	8,33463	€
P-35	G9671E59	m	Vorada recta de peces de formigó de 100x20x10 cm, col·locada sobre 15 cm de formigó HM-20 i rejuntada amb morter, inclosa formació de transicions cap a baixants.	15,80	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	8,40150	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,06197	€
	B9671E50	m	Vorada recta de formigó 100x20x10.	5,25000	€
			Altres conceptes	2,08653	€
P-36	G974U012	M	Rigola de formigó HM-20 de 30 cm d'amplada i 30 cm de gruix, adossada a la vorada, inclosa demolició del paviment, trasport i gestió de runa i treballsde moviment de terres.	10,86	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B060U110	M3	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	3,84300	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,12900	€
			Altres conceptes	6,88800	€
P-37	G9GA5T37	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb addició de colorant vermall en cuba, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, amb acabat remolinat mecànic semi-fi, inclòs formació i tall de juntsc ada 4 ml en fresc.	74,49	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	61,30950	€
			Altres conceptes	13,18050	€
P-38	G9H1U120	T	Mescla bituminosa en calent ac22 base b60/70 g, inclòs filler i betum B6070, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.	49,16	€
	B055U001	T	Betum asfàltic tipus b-60/70	15,90720	€
	B9H1U120	T	Mescla bituminosa en calent ac22 g, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	25,85000	€
			Altres conceptes	7,40280	€
P-39	G9H1U512	T	Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 d, inclòs filler i betum B60/70, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.	57,02	€
	B055U001	T	Betum asfàltic tipus b-60/70	21,47472	€
	B9H1U512	T	Mescla bituminosa en calent ac16 d per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	27,48000	€
			Altres conceptes	8,06528	€
P-40	G9J12N70	m2	Doble tractament superificial amb àrid 3/6 (1a capa) i 1L/m2 de lligant residual + 2na capa amb àrid 13/7 i 1.3 l/m2 de lligant residual, amb betum tipus EAR-2, incloses tasques de neteja i escombrada prèvies, compactació, reperfialt i escombrat final de la graveta sobrant.	3,50	€
			Sense descomposició	3,50000	€
P-41	G9J1U010	M2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.	0,59	€
	B055U024	Kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus eci	0,51600	€
			Altres conceptes	0,07400	€
P-42	G9J1U320	M2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana.	0,35	€
	B055U320	Kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus ecr-1d	0,22200	€
			Altres conceptes	0,12800	€
P-43	GB2A1121	m	Barrera de seguretat metàl·lica amb faldó per motoritstes, amb separador, tipus BMSNA4/C segons OC 28/2009, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	34,50	€
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,79500	€
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	1,96000	€

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BBMZC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina reflectant a dues cares	0,35875	€
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	17,62000	€
	BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	6,84750	€
			Altres conceptes	5,91875	€
P-44	GB2AU503	M	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus bmsna4/t, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	34,13	€
	BBM2U503	M	Barrera metàl·lica simple, tipus bmsna4/t, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars	26,00000	€
			Altres conceptes	8,13000	€
P-45	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	650,47	€
	BBM2U584	U	Extrem de 12 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	420,00000	€
			Altres conceptes	230,47000	€
P-46	GB2C5442	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, nivell de contenció H2, índex de severitat B i amplària de treball W3 segons UNE-EN 1317-2, col·locada fixada al terra	105,71	€
	BBM25442	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, nivell de contenció H2, índex de severitat B i amplària de treball W3 segons UNE-EN 1317-2, per a col·locar fixada al terra	95,23000	€
			Altres conceptes	10,48000	€
P-47	GB2Z2861	u	Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	600,19	€
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	7,18000	€
	BBMZX120	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	42,11000	€
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	39,20000	€
	BBMZC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina reflectant a dues cares	8,61000	€
	BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	136,95000	€
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	140,96000	€
	BBMZW150	u	Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	86,80000	€
			Altres conceptes	138,38000	€
P-48	GB2Z400A	u	Captallums làmina reflectant a dues cares per a barreres de seguretat flexibles, fixat a la banda	9,18	€
	BBMZC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina reflectant a dues cares	2,87000	€
			Altres conceptes	6,31000	€
P-49	GB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur	46,73	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BBMZR110	u	Terminal cua de peix amb l'extrem pla d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135122		32,16000	€
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles		7,84000	€
				Altres conceptes	6,73000	€
P-50	GBA1U010	M	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.		0,31	€
	B8ZBUU01	Kg	Microesferes de vidre		0,04608	€
	B8ZBU100	Kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials		0,21420	€
				Altres conceptes	0,04972	€
P-51	GBA1U021	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.		0,27	€
	B8ZBU100	Kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials		0,11900	€
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre		0,14858	€
				Altres conceptes	0,00242	€
P-52	GBA1U350	M	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura de dos components en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.		1,89	€
	B8ZBUU01	Kg	Microesferes de vidre		0,23040	€
	B8ZBU100	Kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials		0,21420	€
				Altres conceptes	1,44540	€
P-53	GBA1U35X	M2	Esborrat de marques vials per microfresat mecànic.		7,00	€
				Sense descomposició	7,00000	€
P-54	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 esclats en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge		9,45	€
	B8ZBU100	Kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials		0,21420	€
	B8ZBUU01	Kg	Microesferes de vidre		0,46080	€
				Altres conceptes	8,77500	€
P-55	GBB1U102	U	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada		105,30	€
	BBM1U102	U	Placa triangular de 135 cm, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport		92,00000	€
				Altres conceptes	13,30000	€
P-56	GBB1U111	U	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada		60,90	€
	BBM1U111	U	Placa circular de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant hi nivell 2, inclosos elements de fixació al suport		47,25000	€
				Altres conceptes	13,65000	€
P-57	GBB1U121	U	Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada		63,00	€
	BBM1U121	U	Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant hi nivell 2, inclosos elements de fixació al suport		57,75000	€
				Altres conceptes	5,25000	€
P-58	GBB1U132	U	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (s-1/s-29) i carrils (s-50/s-63), amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada		85,00	€

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BBM1U132	U	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant hi nivell 2, inclosos elements de fixació al suport		63,13000	€
				Altres conceptes	21,87000	€
P-59	GBB32620	u	Placa complementària amb pintura no reflectora de 60x20 cm, fixada al senyal		56,38	€
	BBM1EH51	u	Placa complementària, de 60x20 cm amb pintura no reflectora		44,21000	€
				Altres conceptes	12,17000	€
P-60	GBB5U652	M2	Placa d'alumini superior en cartuigs de 1600x250/400 mm, 800x120 mm o 300x300 mm a , per a senyals de trànsit d'orientació i presenyalització segons model standard de la ciutat de Lleida , amb revestiment reflectant hi nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada		310,72	€
	BBM5U452	M2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant hi nivell 2		265,32000	€
	BBMZU601	U	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit		25,05640	€
				Altres conceptes	20,34360	€
P-61	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 (inclós el subministre), segons plànols, totalment acabada		173,01	€
	B060U310	M3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra i p.p. de colorant serra vermell, si s'escau		69,30000	€
				Altres conceptes	103,71000	€
P-62	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 i col·locació dels perns roscats d'ancoratge del fonament		140,12	€
	BBMZU622	U	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit		76,77000	€
	BBMZU126	U	Pp de placa d'acer s355jr amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini		48,82500	€
				Altres conceptes	14,52500	€
P-63	GBBVU208	M	Pal d'alumini extrusionat 6106 T56 telescòpic de 60 a 168 mm de diàmetre i fins a 7 m d'alçada , RAL 3044, model standard de la ciutat de Lleida per a suport de senyals informatius, col·locat.		137,11	€
	BBMZU615	M	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació mg del plec de prescripcions, per a suport de senyals de trànsit		130,75000	€
				Altres conceptes	6,36000	€
P-64	GBBZU005	U	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm i fins a 4 m d'altura, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació.		83,37	€
	BBMZU106	M	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit, fins a 4.50 ml d'altura		70,87500	€
	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		8,96700	€
				Altres conceptes	3,52800	€
P-65	GD571310	m	Cuneta profunda triangular, d'1,50 m d'amplària i 0,40 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants		15,00	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm		0,02725	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I		10,62698	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,32250	€	
	B0DZA000	L	Desencofrant	0,05950	€	
	B0A31000	Kg	Clau acer	0,09075	€	
			Altres conceptes	3,87302	€	
P-66	GD571510	m	Cuneta profunda triangular de 1.50 m d'amplària i 0,40 m de fondària, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	3,20	€	
			Altres conceptes	3,20000	€	
P-67	GD5A5A05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	17,15	€	
	BD5B1A00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre	1,29000	€	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	6,69600	€	
			Altres conceptes	9,16400	€	
P-68	GD5G1150	m	Canal baixant prefabricat de formigó en forma d'U tipus CAL2 L - 2 mediana de 700x60x49 , sobre solera i riostra de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I col·locada en talús de terraplè	26,54	€	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	5,83900	€	
	BD52159K	m	Canal baixant prefabricada de formigó de 700x60x49.	16,50000	€	
			Altres conceptes	4,20100	€	
P-69	GD5J0000	ml	Anul.lació embornal existent, inclòs retirada reixa i bastiment de qualsevol tipus, demolició, transport i cànon d'abocador inclosos, i tapar la connexió al col.lector existent amb formigó.	40,00	€	
			Altres conceptes	40,00000	€	
P-70	GD75U050	M	Canalització amb tub de pe corrugat sn 8 dn 630, inclosa base de 10 cm de formigó i rebliment de ronyons i 30 cm sobre generatriu amb graveta 0-5, toalment col·locat i provat en rasa. incloses inspecció amb càmera DVD i proves d'estanquitat.	54,96	€	
	BD75U060	M	Tub de polietilè corrugat o polipropilè dn 630 i classe sn 8	52,92000	€	
			Altres conceptes	2,04000	€	
P-71	GD78E385	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa	52,06	€	
	BFYG1GF1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 600 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	3,37000	€	
	BD78E380	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	34,18000	€	
			Altres conceptes	14,51000	€	
P-72	GD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	34,92	€	
	BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de ridisesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	27,65220	€	
			Altres conceptes	7,26780	€	
P-73	GD7ZPALA	U	Pala per a estellador de reg amb acer galvanitzat, amb totes les peces addients, instal·lada i en servei.	73,50	€	
			Sense descomposició	73,50000	€	
P-74	GD7ZREIX	U	Tapa reixada d'acer galvanitzat de 120x120 i 20 kg de pes, ancorada a arqueta.	111,01	€	

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0B2U002	Kg	Acer corrugat b 500 s en barres	40,50000	€	
			Altres conceptes	70,51000	€	
P-75	GDD1U012	U	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 2.0 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	504,34	€	
	BDD1U024	U	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	80,58000	€	
	BDDZU002	U	Tapa de fosa dúctil de registre circular amb marc quadrat aparent opcional en zones peatonals, classe d-400, model rexel o similar, de 10 cm de cantell, i mínim 100 kg de pes.	95,00000	€	
	B0718U00	M3	Morter pastat de ciment de resistència a la compressió m-8 mpa i consistència tova, amb additius plastificants, elaborat en central,.	3,67500	€	
	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	74,29800	€	
	BDDZU010	U	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	25,08000	€	
	BDD1U004	U	Base prefabricada de pou de registre de d= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	78,14000	€	
			Altres conceptes	147,56700	€	
P-76	GDG5V010	M	Canalització amb dos tubs de polietilè doble capa de diàmetre 90 mm amb guía interior i dau de recobriment de formigó de 45x45 cm segons plànols, inclós excavació totalment col·locat amb fill guiador.	10,64	€	
	B00029	M	Fil guiador	0,13650	€	
	B060U430	M3	Formigó ha-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5,95350	€	
	BG22TH10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	3,69600	€	
			Altres conceptes	0,85400	€	
P-77	GDK1430	U	Pericó de formigó prefabricat sense fons, de 40x40X45 , amb marc i tapa de fosa dúctil, inclòs l'excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa placa de porex i formigonat de 25 cm interior sistema antirobatori, i soldat de tapa, segons plànols inclos anagrama de la paeria	94,68	€	
	BD351430	U	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	47,25000	€	
	BDKZVEB0	U	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, de 500x500 mm fdb th-40 amb anagrama de la paeria	35,00000	€	
			Altres conceptes	12,43000	€	
P-78	GDK2V010	U	Pericó per a conexió de canalitzacions, de 80x80 cm i 200 cm de fondària, model ar80cf o similar, amb soleraincorporada, inclòs el transport i col·locació en obra, moviment de terres, connexions de canonades i segellat de juntes amb masilla a base de resines epoxi, acabat i en servei.	156,19	€	
	B0DZAR80	U	Arqueta prefabricada de formigó amb fondo ar80cf, de 80x80x15 interiors.	113,40000	€	
			Altres conceptes	42,79000	€	
P-79	GFB1F425	m	Canonada de polietilè Ø125mm AD PE100 PN10 subministrada, instal.lada i connecatada a xarxa , incloses proves de pressió i estanquitat i desinfecció en rasa .incloses p.p. de peces especials : tes, colzes, brides, reduccions....	24,24	€	
	BFYGF420	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a canonades de PE AP PN 100, tes colzes, reduccions, etc.	9,00000	€	
	BFB1F420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	6,51780	€	
			Altres conceptes	8,72220	€	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-80	GG31450V	M	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació r z1 0,6/1 kv 4x6 segons une 21123, tipus exzhellent de grupo general cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari	4,51	€
	BG31450U	M	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació r z1 0,6/1 kv 4x6 segons une 21123, tipus exzhellent de grupo general cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari	2,47000	€
			Altres conceptes	2,04000	€
P-81	GGD1421E	U	Piqueta o pla de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, cable derivació 1x35 de 3m. brides, accesoris, muntatge i verificació del valor de TT	22,25	€
	BGYD1000	U	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,97000	€
	BGD14210	U	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	7,67000	€
			Altres conceptes	10,61000	€
P-82	GHM11N22	U	Conjunt punt de llum composat per : columna troncocònica galvanitzada de 12 m. , 4 mm gruix Diam. Sup. 110 mm. amb portella mod. Europa situada a 2,5 m. similar a ´´Oleron´´ de Petit, Jean, braç de sortida 0,4 m. - 8º , lluminària LED Carandini o similar V MAX ´´V5´´, 4000 Kº , 19248 lm. , potencia 177w. amb driver xtanium programable, color ral PAERIA, derivació de 3x2,5 (13 m.) , caixa de derivació Clavet de doble pis , muntatge del conjunt, material auxiliar i accessoris. S'ha d'incloure un identificació de la referència del punt de llum segons criteri Paeria.	1.512,00	€
			Sense descomposició	1.512,00000	€
P-83	GHN32G100	U	Documentació tècnica de legalització, butlletins , projecte i taxes.	1.000,00	€
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-84	GM211538	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat soterrat en vorera amb arqueta de cos i tapa de fosa dúctil, inclòs trampilló i comptador.amb carcassa metàl·lica, derivació en T, vàlvula de comandament instal·lat i provat en rasa.	1.227,49	€
	BFYGCMPT	u	Comptador per a hidrant i boques de reg, muntat en cofret de fosa soterrat.	230,00000	€
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,71000	€
	BM211530	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada	777,76000	€
			Altres conceptes	218,02000	€
P-85	PC10	Ml	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2,totalment instal·lat, , inclòs material auxiliar necessari i p.p. de connexió a columna,	4,65	€
			Sense descomposició	4,65000	€

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Lleida, Abril de 2015

El Cap de la Secció d´Obres

Jordi Domingo Masanés
Enginyer T. d´Obres Públiques

4.1Pressupost d'execució material

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	01	TRAM 1
Capítol	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21B4001	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions i transport de material a abocador o centre de reciclatge (P - 17)	9,73	3,000	29,19
2	G21B2001	m	Desmuntatge, acopi i posterior recol·locació de barrera de seguretat rígida de formigó, inclosa formació de solera i ancoratges (P - 16)	7,16	40,000	286,40
TOTAL Capítol			01.01.01			315,59

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	01	TRAM 1
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 13)	5,00	635,000	3.175,00
2	G2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec (P - 11)	4,24	301,000	1.276,24
3	G2194XG5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 2 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec (P - 12)	5,00	900,000	4.500,00
TOTAL Capítol			01.01.02			8.951,24

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	01	TRAM 1
Capítol	03	DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD5J0000	ml	Anul.lació embornal existent, inclòs retirada reixa i bastiment de qualsevol tipus, demolició, transport i cànon d'abocador inclosos, i tapar la connexió al col.lector existent amb formigó. (P - 69)	40,00	35,000	1.400,00
2	G2194XG5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 2 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec (P - 12)	5,00	44,000	220,00
3	G222U002	M3	Excavació en qualsevol tipus de terreny de rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, entibacions i esgotament de nivell freàtic, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 22)	5,20	66,000	343,20
4	G228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 27)	25,20	162,900	4.105,08
5	G228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra 0/5 procedent de reciclat de la construcció, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 28)	19,40	29,420	570,75
6	GD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de ridigesa anular SN 8 kN/m2,	34,92	95,000	3.317,40

			segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 72)			
7	FD5J6F08	u	Embornal sifonic de fosa dúctil classe D400 i amb carga de rotura de >400 kN de 665x250 cm i 570 cm d'alçaria, inclòs reixa articulada, peces auxiliars de connexió, inclòs tall i enderroc del paviment, moviment de terres i reposició del paviment, tram de canonada (fins a 12 m) PEAD DN250 SN8 instal·lat en rasa i conenctat a la xarxa, totalment col.locat i connectat (P - 5)	231,49	32,000	7.407,68
8	GDD1U012	U	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 2.0 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 - 75)	504,34	6,000	3.026,04

TOTAL Capítol 01.01.03 20.390,15

Obra 01 Pressupost 1102
Tram 01 TRAM 1
Capítol 04 ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 13)	5,00	36,000	180,00
2	G2194XG5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 2 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec (P - 12)	5,00	7,200	36,00
3	G222U002	M3	Excavació en qualsevol tipus de terreny de rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, entibacions i esgotament de nivell freàtic, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 22)	5,20	65,160	338,83
4	G228U010	M3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 29)	6,70	16,005	107,23
5	GDK1430	U	Pericó de formigó prefabricat sense fons, de 40x40X45 , amb marc i tapa de fosa dúctil, inclòs l'excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa placa de porex i formigonat de 25 cm interior sistema antirobatori, i soldat de tapa, segons plànols inclos anagrama de la paeria (P - 77)	94,68	3,000	284,04
6	GDG5V010	M	Canalització amb dos tubs de polietilè doble capa de diàmetre 90 mm amb guía interior i dau de recobriment de formigó de 45x45 cm segons plànols, inclós excavació totalment col·locat amb fill guiador. (P - 76)	10,64	350,000	3.724,00

TOTAL Capítol 01.01.04 4.670,10

Obra 01 Pressupost 1102
Tram 01 TRAM 1
Capítol 05 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G965A6DD	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 33)	21,68	583,000	12.639,44
2	G974U012	M	Rigola de formigó HM-20 de 30 cm d'amplada i 30 cm de gruix, adossada a la vorada, inclosa demolició del paviment, trasport i gestió de runa i treballsde moviment de terres. (P - 36)	10,86	583,000	6.331,38

3	G965A8D5	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 34)	14,48	52,000	752,96
4	G921U020	M3	Base de tot-u artificial ZA-25, estesa, humectació i compactació al 100% PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 32)	20,63	107,300	2.213,60
5	G9H1U512	T	Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 d, inclòs filler i betum B60/70, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. (P - 39)	57,02	140,840	8.030,70
6	G9J1U010	M2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. (P - 41)	0,59	2.750,000	1.622,50
7	G9GA5T37	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb addició de colorant vermall en cuba, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, amb acabat remolinat mecànic semi-fi, inclòs formació i tall de junts cada 4 ml en fresc. (P - 37)	74,49	107,300	7.992,78
8	G219Q200	m2c	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, amb càrrega sobre camió i transport a lloc d'acopi en obra. (P - 14)	0,31	13.750,000	4.262,50

TOTAL Capítol 01.01.05 43.845,86

Obra 01 Pressupost 1102
Tram 01 TRAM 1
Capítol 06 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U010	M	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 50)	0,31	800,000	248,00
2	GBA1U021	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 51)	0,27	1.600,000	432,00
3	GBA1U350	M	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura de dos components en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 52)	1,89	10,000	18,90
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 esclats en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 54)	9,45	165,000	1.559,25
5	GBA1U35X	M2	Esborrat de marques vials per microfresat mecànic. (P - 53)	7,00	220,000	1.540,00
6	GBB1U132	U	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (s-1/s-29) i carrils (s-50/s-63), amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 58)	85,00	4,000	340,00
7	GBB1U102	U	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 55)	105,30	4,000	421,20
8	GBB1U111	U	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 56)	60,90	8,000	487,20
9	GBB1U121	U	Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 57)	63,00	4,000	252,00

PRESSUPOST

10	GB2AU503	M	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus bmsna4/t, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (P - 44)	34,13	190,000	6.484,70
11	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 - 45)	650,47	2,000	1.300,94
12	FBBZ1230	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, de 3,5 m d'altura, per a la col·locació de senyals de trànsit, inclòs excavació, fonamentació i col·locació (P - 4)	52,65	12,000	631,80

TOTAL Capítol 01.01.06 13.715,99

Obra 01 Pressupost 1102
Tram 01 TRAM 1
Capítol 07 XARXA AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21DCATA	Ut	Cata per a localització de serveis de 150x80 cm i 100 cm de profunditat, en terreny compacte i/o roca, amb mitjans mecànics i/o manuals. inclòs càrrega sobre camó. (P - 20)	113,00	6,000	678,00
2	G222U002	M3	Excavació en qualsevol tipus de terreny de rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, entibacions i esgotament de nivell freàtic, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 22)	5,20	128,000	665,60
3	G228U010	M3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 29)	6,70	8,000	53,60
4	G228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 27)	25,20	80,000	2.016,00
5	G228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra 0/5 procedent de reciclat de la construcció, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 28)	19,40	43,200	838,08
6	GFB1F425	m	Canonada de polietilè Ø125mm AD PE100 PN10 subministrada, instal.lada i connecatada a xarxa , incloses proves de pressió i estanquitat i desinfecció en rasa .incloses p.p. de peces especials : tes, colzes, brides, reduccions.... (P - 79)	24,24	400,000	9.696,00
7	GM211538	u	Hidrant de columna seca, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i una sortida de 100 mm de diàmetre i de 6´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat soterrat en vorera amb arqueta de cos i tapa de fosa dúctil, inclòs trampilló i comptador.amb carcassa metàl·lica, derivació en T, vàlvula de comandament instal·lat i provat en rasa. (P - 84)	1.227,49	1,000	1.227,49
8	FN1216E4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 7)	337,10	3,000	1.011,30
9	ESC01-100	Ut.	Escomesa domiciliària d'aigua potable de 1´´ (32mm) per canonades fins Ø100mm per un màxim de 16 usuaris, amb trampilló. (P - 2)	285,34	2,000	570,68

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

PRESSUPOST

10	EHIDRH40	Ut.	Boca de reg amb comptador de 40 mm, instal·lada en rasa sobre canonada amb carcassa metàl·lica, instal·lada, provada i en servei. (P - 1)	343,00	2,000	686,00

TOTAL Capítol 01.01.07 17.442,75

Obra 01 Pressupost 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21D5SPB	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 200 cm d'amplària, amb parets de 10 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega sobre camió, transport a abocador o lloc d'aplec. (P - 19)	4,90	100,000	490,00
2	G21D1101	m	Demolició de claveguera de fins a 30 cm de diàmetre o fins a 27x36 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, transport a l'abocador o lloc d'aplec. (P - 18)	1,20	40,000	48,00
3	G219Q200	m2c	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, amb càrrega sobre camió i transport a lloc d'acopi en obra. (P - 14)	0,31	7.150,000	2.216,50
4	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 13)	5,00	70,000	350,00
5	G21B2001	m	Desmuntatge, acopi i posterior recol·locació de barrera de seguretat rígida de formigó, inclosa formació de solera i ancoratges (P - 16)	7,16	150,000	1.074,00
6	G21B1201	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible doble i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics amb càrrega sobre camió i transport a centre de reciclatge (P - 15)	4,56	100,000	456,00
7	G21B4001	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions i transport de material a abocador o centre de reciclatge (P - 17)	9,73	10,000	97,30
8	G2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor amb transport a l'abocador o lloc d'aplec (P - 10)	3,97	100,000	397,00
9	F22B1101	m2	Escarificació i compactació del ferm bituminós existent fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics, inlcòs escombrat de la superfície resultant i transport a abocadro o lloc d'aplec de residus. (P - 3)	0,57	1.800,000	1.026,00

TOTAL Capítol 01.02.01 6.154,80

Obra 01 Pressupost 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2264111	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de prèstec, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols. (P - 23)	4,20	24.279,500	101.973,90
2	G2265111	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació per a formació d'esplanada E2, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 25)	7,00	3.833,000	26.831,00
3	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics inclosa càrrega sobre camió i transport a l'abocador amb cànon, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols, ,reperfilat i compactació de l'assentament,	2,70	1.806,500	4.877,55

			càrrega i transport de terres a abocador o altre lloc d'ús. (P - 21)		
TOTAL	Capítol	01.02.02			133.682,45

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	02	TRAM 2
Capítol	03	DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD571310	m	Cuneta profunda triangular, d'1,50 m d'amplària i 0,40 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 65)	15,00	311,000	4.665,00
2	GD571510	m	Cuneta profunda triangular de 1.50 m d'amplària i 0,40 m de fondària, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 66)	3,20	100,000	320,00
3	GD5A5A05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 67)	17,15	322,000	5.522,30
4	GD5G1150	m	Canal baixant prefabricat de formigó en forma d'U tipus CAL2 L - 2 mediana de 700x60x49 , sobre solera i riostra de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I col·locada en talús de terraplè (P - 68)	26,54	80,000	2.123,20
5	G9671E59	m	Vorada recta de peces de formigó de 100x20x10 cm, col·locada sobre 15 cm de formigó HM-20 i rejuntada amb morter, inclosa formació de transicions cap a baixants. (P - 35)	15,80	214,000	3.381,20
6	G222U002	M3	Excavació en qualsevol tipus de terreny de rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, entibacions i esgotament de nivell freàtic, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 22)	5,20	50,400	262,08
7	G228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 27)	25,20	29,855	752,35
8	G228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra 0/5 procedent de reciclat de la construcció, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 28)	19,40	6,300	122,22
9	GDK2V010	U	Pericó per a conexió de canalitzacions, de 80x80 cm i 200 cm de fondària, model ar80cf o similar, amb soleraincorporada, inclòs el transport i col·locació en obra, moviment de terres, connexions de canonades i segellat de juntes amb masilla a base de resines epoxi, acabat i en servei. (P - 78)	156,19	2,000	312,38
10	GD78E385	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa (P - 71)	52,06	35,000	1.822,10
11	GD7ZREIX	U	Tapa reixada d'acer galvanitzat de 120x120 i 20 kg de pes, ancorada a arqueta. (P - 74)	111,01	2,000	222,02

TOTAL	Capítol	01.02.03			19.504,85

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	02	TRAM 2
Capítol	04	ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 13)	5,00	456,000	2.280,00
2	G2194XG5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 2 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec (P - 12)	5,00	91,200	456,00
3	G222U002	M3	Excavació en qualsevol tipus de terreny de rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, entibacions i esgotament de nivell freàtic, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 22)	5,20	151,200	786,24
4	G228U010	M3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 29)	6,70	50,400	337,68
5	GDK1430	U	Pericó de formigó prefabricat sense fons, de 40x40X45 , amb marc i tapa de fosa dúctil, inclòs l'excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa placa de porex i formigonat de 25 cm interior sistema antirobatori, i soldat de tapa, segons plànols inclos anagrama de la paeria (P - 77)	94,68	18,000	1.704,24
6	GDG5V010	M	Canalització amb dos tubs de polietilè doble capa de diàmetre 90 mm amb guía interior i dau de recobriment de formigó de 45x45 cm segons plànols, inclós excavació totalment col·locat amb fill guiador. (P - 76)	10,64	630,000	6.703,20
7	PC10	Ml	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2,totalment instal·lat, , inclòs material auxiliar necessari i p.p. de connexió a columna, (P - 85)	4,65	550,000	2.557,50
8	GG31450V	M	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació r z1 0,6/1 kv 4x6 segons une 21123, tipus exzhellent de grupo general cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari (P - 80)	4,51	1.260,000	5.682,60
9	GGD1421E	U	Piqueta o pla de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, cable derivació 1x35 de 3m. brides, accesoris, muntatge i verificació del valor de TT (P - 81)	22,25	8,000	178,00
10	GHM11N22	U	Conjunt punt de llum composat per : columna troncocònica galvanitzada de 12 m. , 4 mm gruix Diam. Sup. 110 mm. amb portella mod. Europa situada a 2,5 m. similar a ´´Oleron´´ de Petit, Jean, braç de sortida 0,4 m. - 8º , lluminària LED Carandini o similar V MAX ´´V5´´, 4000 Kº , 19248 lm. , potencia 177w. amb driver xtanium programable, color ral PAERIA, derivació de 3x2,5 (13 m.) , caixa de derivació Clavet de doble pis , muntatge del conjunt, material auxiliar i accessoris. S'ha d'incloure un identificació de la referència del punt de llum segons criteri Paeria. (P - 82)	1.512,00	10,000	15.120,00
11	FHM10003	U	Quadre de mesura, protecció i comandament tipus paeria mod. gestiollum, per una potencia 6 kw 230/400 composat per 2 moduls de poliester hazermeyer amb teula, base inferior formant un conjunt (fecsa-protecció) , equips de mesura homologats per b.o., c.g.p. , 4 sortides e.p., plc, modem de comunicació, antena exterior, equipament de protecció i maniobra i muntatge (caldrá sol·licitar el informe tècnic previ al servei d'electricitat) . Donat que l'escomesa será aería s'ha de preveure el tub metal·lic , el conductor i els accsoris segons vademecun ENDESA. (P - 6)	11.500,00	1,000	11.500,00
12	GHN32G100	U	Documentació tècnica de legalització, butlletins , projecte i taxes. (P - 83)	1.000,00	1,000	1.000,00
13	XPA1E001	Pa	Partida Alçada d'abonament íntegre per a l'execució de l'escomesa elàctrica, inclosa obra civil, suports, trenat aeri i el conjunt de drets de d'escomesa a ENDESA per una potencia de contratació de 10 kw	2.000,00	1,000	2.000,00

		incloent totes les despeses tant d'extensió com de connexió i contratació . (P - 0)			
TOTAL Capítol		01.02.04			50.305,46

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	02	TRAM 2
Capítol	05	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	M3	Base de tot-u artificial ZA-25, estesa, humectació i compactació al 100% PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 32)	20,63	1.094,260	22.574,58
2	G9H1U120	T	Mescla bituminosa en calent ac22 base b60/70 g, inclòs filler i betum B6070, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. (P - 38)	49,16	1.020,582	50.171,81
3	G9H1U512	T	Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 d, inclòs filler i betum B60/70, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. (P - 39)	57,02	731,640	41.718,11
4	G9J1U010	M2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. (P - 41)	0,59	6.207,500	3.662,43
5	G9J1U320	M2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. (P - 42)	0,35	6.267,000	2.193,45
6	G965A8D5	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 34)	14,48	144,440	2.091,49
TOTAL Capítol		01.02.05			122.411,87

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	02	TRAM 2
Capítol	06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat	01	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U132	U	Placa d'acer galvanitzat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (s-1/s-29) i carrils (s-50/s-63), amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 58)	85,00	2,000	170,00
2	GBB1U102	U	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 55)	105,30	10,000	1.053,00
3	GBB1U111	U	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 56)	60,90	5,000	304,50
4	GBB1U121	U	Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 57)	63,00	1,000	63,00

5	FBBZ1230	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, de 3,5 m d'altura, per a la col·locació de senyals de trànsit, inclòs excavació, fonamentació i col·locació (P - 4)	52,65	18,000	947,70
6	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 (inclós el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 61)	173,01	2,000	346,02
7	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 i col·locació dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 62)	140,12	2,000	280,24
8	GBBVU208	M	Pal d'alumini extrusionat 6106 T56 telescòpic de 60 a 168 mm de diàmetre i fins a 7 m d'alçada , RAL 3044, model standard de la ciutat de Lleida per a suport de senyals informatius, col·locat. (P - 63)	137,11	10,000	1.371,10
9	GBB5U652	M2	Placa d'alumini superior en cartuigs de 1600x250/400 mm, 800x120 mm o 300x300 mm a , per a senyals de trànsit d'orientació i presenyalització segons model standard de la ciutat de Lleida , amb revestiment reflectant hi nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 60)	310,72	1,460	453,65
TOTAL Activitat			01.02.06.01			4.989,21

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	02	TRAM 2
Capítol	06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat	02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U010	M	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 50)	0,31	3.300,000	1.023,00
2	GBA1U021	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 51)	0,27	3.000,000	810,00
3	GBA1U350	M	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura de dos components en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 52)	1,89	44,000	83,16
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 esclats en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 54)	9,45	225,000	2.126,25
5	GBA1U35X	M2	Esborrat de marques vials per microfresat mecànic. (P - 53)	7,00	150,000	1.050,00
TOTAL Activitat			01.02.06.02			5.092,41

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	02	TRAM 2
Capítol	06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat	03	BARRERES DE SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GB2C5442	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, de 60 cm d'amplària a la base, 80 cm d'alçària i 600 cm de llargària, amb part proporcional d'elements de connexió entre peces, nivell de contenció H2, índex de severitat B i amplària de treball W3 segons UNE-EN 1317-2, col·locada fixada al terra (P - 46)	105,71	210,000	22.199,10
2	GB2A1121	m	Barrera de seguretat metàl·lica amb faldó per motoritstes, amb separador, tipus BMSNA4/C segons OC 28/2009, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a	34,50	30,000	1.035,00

			terra cada 4 m, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m (P - 43)			
3	GB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur (P - 49)	46,73	1,000	46,73
4	GB2Z2861	u	Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat (P - 47)	600,19	1,000	600,19
5	GB2Z400A	u	Captallums làmina reflectant a dues cares per a barreres de seguretat flexibles, fixat a la banda (P - 48)	9,18	100,000	918,00

TOTAL Activitat 01.02.06.03 24.799,02

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	02	TRAM 2
Capítol	07	SERVEIS AFECTATS
Activitat	01	CAMINS I ACCESSOS A FINQUES
Detall	02	MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2264111	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de prèstec, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols. (P - 23)	4,20	1.122,000	4.712,40
2	G2265111	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació per a formació d'esplanada E2, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 25)	7,00	338,000	2.366,00
3	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics inclosa càrrega sobre camió i transport a l'abocador amb cànon, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols, ,reperfilat i compactació de l'assentament, càrrega i transport de terres a abocador o altre lloc d'ús. (P - 21)	2,70	70,000	189,00

TOTAL Detall 01.02.07.01.02 7.267,40

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	02	TRAM 2
Capítol	07	SERVEIS AFECTATS
Activitat	01	CAMINS I ACCESSOS A FINQUES
Detall	05	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	M3	Base de tot-u artificial ZA-25, estesa, humectació i compactació al 100% PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 32)	20,63	196,000	4.043,48
2	G9J12N70	m2	Doble tractament superificial amb àrid 3/6 (1a capa) i 1L/m2 de lligant residual + 2na capa amb àrid 13/7 i 1.3 l/m2 de lligant residual, amb betum tipus EAR-2, incloses tasques de neteja i escombrada prèvies, compactació, reperfialt i escombrat final de la graveta sobrant. (P - 40)	3,50	4.800,000	16.800,00

TOTAL Detall 01.02.07.01.05 20.843,48

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	02	TRAM 2

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

Capítol	07	SERVEIS AFECTATS
Activitat	01	CAMINS I ACCESSOS A FINQUES
Detall	06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat (1)	01	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U102	U	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 55)	105,30	2,000	210,60
2	GBB1U111	U	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 56)	60,90	2,000	121,80
3	GBBZU005	U	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm i fins a 4 m d'altura, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació. (P - 64)	83,37	4,000	333,48

TOTAL Activitat (1) 01.02.07.01.06.01 665,88

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	02	TRAM 2
Capítol	07	SERVEIS AFECTATS
Activitat	01	CAMINS I ACCESSOS A FINQUES
Detall	06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat (1)	02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U010	M	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 50)	0,31	1.600,000	496,00

TOTAL Activitat (1) 01.02.07.01.06.02 496,00

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	02	TRAM 2
Capítol	07	SERVEIS AFECTATS
Activitat	01	CAMINS I ACCESSOS A FINQUES
Detall	06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat (1)	03	BARRERES DE SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21B2001	m	Desmuntatge, acopi i posterior recol·locació de barrera de seguretat rígida de formigó, inclosa formació de solera i ancoratges (P - 16)	7,16	10,000	71,60

TOTAL Activitat (1) 01.02.07.01.06.03 71,60

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	02	TRAM 2
Capítol	07	SERVEIS AFECTATS
Activitat	02	XARXA DE REGADIU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 9)	29,51	23,109	681,95

2	G222U002	M3	Excavació en qualsevol tipus de terreny de rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, entibacions i esgotament de nivell freàtic, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 22)	5,20	187,840	976,77
3	G228U200	M3	Rebliment amb sorra de reciclat de la construcció de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 30)	12,54	18,720	234,75
4	G2281332	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària <1.5 metre, amb tot-ú za-20/25 de reciclat de formigó, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % pm (P - 26)	24,25	126,880	3.076,84
5	GDK2V010	U	Pericó per a conexió de canalitzacions, de 80x80 cm i 200 cm de fondària, model ar80cf o similar, amb soleraincorporada, inclòs el transport i col·locació en obra, moviment de terres, connexions de canonades i segellat de juntes amb masilla a base de resines epoxi, acabat i en servei. (P - 78)	156,19	3,000	468,57
6	GD75U050	M	Canalització amb tub de pe corrugat sn 8 dn 630, inclosa base de 10 cm de formigó i rebliment de ronyons i 30 cm sobre generatriu amb graveta 0-5, toalment col·locat i provat en rasa. incloses inspecció amb càmera DVD i proves d'estanquitat. (P - 70)	54,96	130,000	7.144,80
7	GD7ZREIX	U	Tapa reixada d'acer galvanitzat de 120x120 i 20 kg de pes, ancorada a arqueta. (P - 74)	111,01	3,000	333,03
8	GD7ZPALA	U	Pala per a estellador de reg amb acer galvanitzat, amb totes les peces addients, instal·lada i en servei. (P - 73)	73,50	2,000	147,00

TOTAL Activitat 01.02.07.02 13.063,71

Obra 01 Pressupost 1102
Tram 02 TRAM 2
Capítol 08 INTERIOR ROTONDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G7B1U010	M2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 125 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1500 n, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (P - 31)	1,10	1.664,671	1.831,14
2	FR3SC0A2	m2	Acabat superficial de 5 cm de gruix amb grava 6/12 mescla d'àrids vermells procedents de reciclats (50%) , 25 % de marmolina de color blanc, vermella o rosa, i 25 %graveta negra, i fins a un 10% de pedra calissa de rocall, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 8)	1,08	1.664,671	1.797,84
3	G226411X	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de la pròpia excavació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols. (P - 24)	1,66	830,000	1.377,80

TOTAL Capítol 01.02.08 5.006,78

Obra 01 Pressupost 1102
Tram 03 TRAM 3
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21B1201	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible doble i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics amb càrrega sobre camió i transport a centre de reciclatge (P - 15)	4,56	12,000	54,72

2	G21B4001	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions i transport de material a abocador o centre de reciclatge (P - 17)	9,73	5,000	48,65

TOTAL Capítol 01.03.01 103,37

Obra 01 Pressupost 1102
Tram 03 TRAM 3
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F22B1101	m2	Escarificació i compactació del ferm bituminós existent fins a 30 cm de profunditat, amb mitjans mecànics, inlcòs escombrat de la superfície resultant i transport a abocadro o lloc d'aplec de residus. (P - 3)	0,57	3.465,000	1.975,05
2	G2264111	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de prèstec, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols. (P - 23)	4,20	3.105,000	13.041,00
3	G2265111	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació per a formació d'esplanada E2, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 25)	7,00	1.726,000	12.082,00
4	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics inclosa càrrega sobre camió i transport a l'abocador amb cànon, inclosos treballs de formació d'esgraonat de connexió de terraplè segons plànols, ,reperfilat i compactació de l'assentament, càrrega i transport de terres a abocador o altre lloc d'ús. (P - 21)	2,70	56,000	151,20
5	G2194AG5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador , càrrega sobre camió i transport a abocador o lloc d'aplec (P - 11)	4,24	199,000	843,76
6	G2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor amb transport a l'abocador o lloc d'aplec (P - 10)	3,97	95,000	377,15

TOTAL Capítol 01.03.02 28.470,16

Obra 01 Pressupost 1102
Tram 03 TRAM 3
Capítol 03 DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD5A5A05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 67)	17,15	200,000	3.430,00
2	GD5G1150	m	Canal baixant prefabricat de formigó en forma d'U tipus CAL2 L - 2 mediana de 700x60x49 , sobre solera i riostra de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I col·locada en talús de terraplè (P - 68)	26,54	12,000	318,48
3	GD7JN186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 72)	34,92	240,000	8.380,80
4	GDK2V010	U	Pericó per a conexió de canalitzacions, de 80x80 cm i 200 cm de fondària, model ar80cf o similar, amb soleraincorporada, inclòs el transport i col·locació en obra, moviment de terres, connexions de canonades i segellat de juntes amb masilla a base de resines epoxi,	156,19	6,000	937,14

PRESSUPOST

			acabat i en servei. (P - 78)			
5	GD7ZREIX	U	Tapa reixada d'acer galvanitzat de 120x120 i 20 kg de pes, ancorada a arqueta. (P - 74)	111,01	4,000	444,04

TOTAL Capítol 01.03.03 13.510,46

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	03	TRAM 3
Capítol	05	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	M3	Base de tot-u artificial ZA-25, estesa, humectació i compactació al 100% PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 32)	20,63	926,063	19.104,68
2	G9H1U120	T	Mescla bituminosa en calent ac22 base b60/70 g, inclòs filler i betum B6070, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. (P - 38)	49,16	811,800	39.908,09
3	G9H1U512	T	Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 d, inclòs filler i betum B60/70, estesa i compactada, segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. (P - 39)	57,02	401,940	22.918,62
4	G9J1U010	M2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. (P - 41)	0,59	3.580,500	2.112,50
5	G9J1U320	M2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d segons Plec de Condicions, inclosa part proporcional de sobrecost d'equips per execució en horari nocturn i cap de setmana. (P - 42)	0,35	6.963,000	2.437,05
6	G219Q200	m2c	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, amb càrrega sobre camió i transport a lloc d'acopi en obra. (P - 14)	0,31	500,000	155,00
7	G9GA5T37	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb addició de colorant vermall en cuba, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, amb acabat remolinat mecànic semi-fi, inclòs formació i tall de junts cada 4 ml en fresc. (P - 37)	74,49	46,000	3.426,54
8	G965A8D5	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C6 de 25x12 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 34)	14,48	95,000	1.375,60

TOTAL Capítol 01.03.05 91.438,08

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	03	TRAM 3
Capítol	06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat	01	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U102	U	Placa triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 55)	105,30	4,000	421,20
2	GBB1U111	U	Placa circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 56)	60,90	3,000	182,70

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

PRESSUPOST

3	GBB1U121	U	Placa octogonal de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant hi nivell 3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 57)	63,00	1,000	63,00
4	FBBZ1230	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, de 3,5 m d'altura, per a la col·locació de senyals de trànsit, inclòs excavació, fonamentació i col·locació (P - 4)	52,65	8,000	421,20
5	GBB32620	u	Placa complementària amb pintura no reflectora de 60x20 cm, fixada al senyal (P - 59)	56,38	2,000	112,76

TOTAL Activitat 01.03.06.01 1.200,86

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	03	TRAM 3
Capítol	06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS
Activitat	02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U010	M	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 50)	0,31	900,000	279,00
2	GBA1U021	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 51)	0,27	450,000	121,50
3	GBA1U350	M	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura de dos components en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 52)	1,89	20,000	37,80
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 esclats en fred i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 54)	9,45	30,000	283,50
5	GBA1U35X	M2	Esborrat de marques vials per microfresat mecànic. (P - 53)	7,00	60,000	420,00

TOTAL Activitat 01.03.06.02 1.141,80

Obra	01	Pressupost 1102
Tram	04	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	Pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut. (P - 0)	9.182,86	1,000	9.182,86

TOTAL Tram 01.04 9.182,86

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 6: Activitat (1)			Import
Activitat (1)	01.02.07.01.06.01	SENYALITZACIÓ VERTICAL	665,88
Activitat (1)	01.02.07.01.06.02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	496,00
Activitat (1)	01.02.07.01.06.03	BARRERES DE SEGURETAT	71,60
Detall	01.02.07.01.06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	1.233,48
		1.233,48	

NIVELL 5: Detall			Import
Detall	01.02.07.01.02	MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS	7.267,40
Detall	01.02.07.01.05	FERMS I PAVIMENTS	20.843,48
Detall	01.02.07.01.06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	1.233,48
Activitat	01.02.07.01	CAMINS I ACCESSOS A FINQUES	29.344,36
		29.344,36	

NIVELL 4: Activitat			Import
Activitat	01.02.06.01	SENYALITZACIÓ VERTICAL	4.989,21
Activitat	01.02.06.02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	5.092,41
Activitat	01.02.06.03	BARRERES DE SEGURETAT	24.799,02
Capítol	01.02.06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	34.880,64
Activitat	01.02.07.01	CAMINS I ACCESSOS A FINQUES	29.344,36
Activitat	01.02.07.02	XARXA DE REGADIU	13.063,71
Capítol	01.02.07	SERVEIS AFECTATS	42.408,07
Activitat	01.03.06.01	SENYALITZACIÓ VERTICAL	1.200,86
Activitat	01.03.06.02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	1.141,80
Capítol	01.03.06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	2.342,66
		79.631,37	

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS	315,59
Capítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS	8.951,24
Capítol	01.01.03	DRENATGES	20.390,15
Capítol	01.01.04	ENLLUMENAT PÚBLIC	4.670,10
Capítol	01.01.05	FERMS I PAVIMENTS	43.845,86
Capítol	01.01.06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	13.715,99
Capítol	01.01.07	XARXA AIGUA POTABLE	17.442,75
Tram	01.01	TRAM 1	109.331,68
Capítol	01.02.01	TREBALLS PREVIS	6.154,80
Capítol	01.02.02	MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS	133.682,45
Capítol	01.02.03	DRENATGES	19.504,85
Capítol	01.02.04	ENLLUMENAT PÚBLIC	50.305,46
Capítol	01.02.05	FERMS I PAVIMENTS	122.411,87
Capítol	01.02.06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	34.880,64
Capítol	01.02.07	SERVEIS AFECTATS	42.408,07

PROJECTE DE REMODELACIO I MILLORA DELS ACCESSOS A LA CRTA. N-II
ROTONDA EN ELPQ 4559,460 I ORDENACIÓ D´ACCESSOS ENTRE EL 459,937 I EL 460,297
REF. 1102

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	01.02.08	INTERIOR ROTONDA	5.006,78
Tram	01.02	TRAM 2	414.354,92
Capítol	01.03.01	TREBALLS PREVIS	103,37
Capítol	01.03.02	MOVIMENT DE TERRES I DEMOLICIONS	28.470,16
Capítol	01.03.03	DRENATGES	13.510,46
Capítol	01.03.05	FERMS I PAVIMENTS	91.438,08
Capítol	01.03.06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	2.342,66
Tram	01.03	TRAM 3	135.864,73
		659.551,33	

NIVELL 2: Tram			Import
Tram	01.01	TRAM 1	109.331,68
Tram	01.02	TRAM 2	414.354,92
Tram	01.03	TRAM 3	135.864,73
Tram	01.04	SEGURETAT I SALUT	9.182,86
Obra	01	Pressupost 1102	668.734,19
		668.734,19	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 1102	668.734,19
		668.734,19	

4.1 Pressupost d'execució per contracte

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	668.734,19
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 668.734,19.....	86.935,44
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 668.734,19.....	40.124,05
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE €	795.793,68
21 % IVA SOBRE 795.793,68.....	167.116,67
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	962.910,35

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a nou-cents seixanta-dos mil nou-cents deu euros amb trenta-cinc cèntims

Lleida, Abril de 2015

El Cap de la Secció d´Obres

Jordi Domingo Masanés
Enginyer Tñcnic d´Obres Públiques