AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

# ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA – CARRER MAJOR. (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA). TEXT REFÓS.



ABM

MAIG 2018

# *ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS TRAM: AV GIRONA – CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA). TEXT REFÓS*

## ÍNDEX DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1.- Planejament urbanístic
Annex núm. 2.- Topografia
Annex núm. 3.- Estudi geotècnic
Annex núm. 4.- Moviment de terres
Annex núm. 5.- Ferms i paviments
Annex núm. 6.- Traçat
Annex núm. 7.- Càlcul d'estructures
Annex núm. 8.- Hidrologia i drenatge
Annex núm. 9.- Instal·lacions
Annex núm. 10.- Serveis afectats
Annex núm. 11.- Superfícies afectades
Annex núm. 12.- Memòria fotogràfica
Annex núm. 13.- Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 14.- Pla d'obres
Annex núm. 15.- Pla de control de qualitat, valorat
Annex núm. 16.- Justificació de preus
Annex núm 17.- Estudi de gestió de residus
Annex núm.18.- Informes administracions

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

Plànol núm. 1.- Situació i índex
Plànol núm. 2.- Distribució de fulls
Plànol núm. 3.- Planta topogràfica
Plànol núm. 4.- Planta general
Plànol núm. 5.- Planta de traçat i replanteig
Plànol núm. 6.- Perfils longitudinals
Plànol núm. 7.- Seccions transversals
Plànol núm. 8.- Seccions tipus i detalls
Plànol núm. 9.- Estructures de contenció
Plànol núm. 10.- Xarxa de drenatge
Plànol núm. 11.- Longitudinal de drenatge
Plànol núm. 12.- Detalls de drenatge
Plànol núm. 13.- Xarxa de residuals
Plànol núm. 14.- Detalls xarxa de residuals
Plànol núm. 15.- Xarxa d'enllumenat
Plànol núm. 16.- Detalls xarxa d'enllumenat
Plànol núm. 17.- Planta de senyalització
Plànol núm. 18.- Detalls de senyalització
Plànol núm. 19.- Planta de serveis existents
Plànol núm. 20.- Planta reposicions serveis

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

Amidaments auxiliars
Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost
Estadística de partides
Resum del pressupost
Pressupost general

# DOCUMENT NÚM. 1:
# MEMÒRIA I ANNEXOS

# MEMÒRIA

# *ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS TRAM: AV. GIRONA – CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA). TEXT REFÓS*

## ÍNDEX DE LA MEMÒRIA


1 ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL ..... 3
2 OBJECTIU DEL PROJECTE ..... 3
3 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA ..... 4
4 GEOLOGIA I GEOTÈCNIC ..... 4
5 MOVIMENT DE TERRES ..... 4
6 DIMENSIONAMENT DEL FERM ..... 4
7 CANALITZACIÓ DEL REC ..... 5
8 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES ..... 5
8.1 Fase 1: Canalització Av. Girona – C-25 ..... 5
8.2 Fase 2: Urbanització Av. Girona – C-25 ..... 6
8.3 Fase 3: Canalització C-25 – Carrer Major ..... 6
9 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... 7
9.1 Treballs previs i enderrocs ..... 7
9.2 Obres de canalització ..... 7
9.3 Pavimentació ..... 7
9.4 Xarxa d'enllumenat públic ..... 7
9.5 Xarxa de drenatge ..... 8
9.6 Xarxa de residuals ..... 8
9.7 Senyalització ..... 8
9.8 Obres complementàries ..... 8
10 SUPERFÍCIES AFECTADES ..... 8
11 SERVEIS AFECTATS ..... 9
12 INFORMES DE LES ADMINISTRACIONS ..... 9
13 AFECCIONS SOBRE A LLERA PÚBLICA I ZONA PEIN ..... 9
14 GESTIÓ DE RESIDUS ..... 10
15 CONTROL DE QUALITAT ..... 10
16 SEGURETAT I SALUT ..... 10
17 PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA ..... 10
18 REVISIÓ DE PREUS ..... 10
19 EXECUCIÓ DE LES OBRES I DIVISIÓ EN LOTS ..... 10
20 TIPUS D'OBRA ..... 11
21 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... 11
22 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE ..... 12
23 PRESSUPOST DEL PROJECTE ..... 13
24 PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 13
25 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA ..... 13
26 CONCLUSIÓ ..... 14

# 1 ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL

El vigent Pla general d'ordenació de Riudellots de la Selva preveia el desenvolupament del sector de sòl UA Camp Quart, les obres d'urbanització del qual ja s'han executat, situat en el límit nord-oest del casc urbà, al costat del marge esquerre del rec de Cal Queco.

Així mateix, el planejament vigent preveu el desenvolupament de la UA 7 situada al marge esquerre del rec de Cal Queco, a l'oest de la UA Camp Quart.

Amb data novembre de 2002 l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA d'ara endavant) va emetre informe tècnic favorable sobre la modificació puntual de les NNSS del sector PP6 "Can Calvet", a les conclusions del qual es determinava que les obres de canalització del tram del rec de les Escoles o rec de Cal Queco situat a dins de l'àmbit del sector s'haurien de dissenyar pel cabal punta d'aportació corresponent a un període de retorn de 100 anys, en concordança amb la implantació i la capacitat hidràulica de l'obra de pas situada sota el giratori de la carretera C-25.

En data agost de 2005 l'ACA va emetre informe tècnic sobre la petició efectuada per l'ajuntament de Riudellots de la Selva sobre el risc d'inundabilitat del solar destinat a la construcció del CEIP de Riudellots, a les conclusions del qual es reiterava que les obres de condicionament del tram de llera del rec que limita amb els terrenys on es planteja l'ampliació del CEIP s'haurien d'efectuar en concordança amb el tractament global que s'hauria de donar als trams de llera contigus aigua amunt i les característiques de la canalització existent aigua avall.

Posteriorment, les conclusions de l'informe tècnic emès per l'ACA sobre el projecte d'urbanització UA "Camp Quart" determinaven, entre altres, que s'hauria d'avaluar la capacitat actual del rec i que s'hauria d'elaborar un estudi amb l'objectiu de reduir el risc de desbordament del rec tenint en compte l'increment d'aportacions que provocarà el creixement urbanístic previst en els terrenys de la mateixa conca (UA Camp Quart, UA 7, UA Cal Queco, UAD Polígon Ponent i PP6 Can Calvet).

En data novembre de 2006 l'ajuntament de Riudellots de la Selva redacta l'"Estudi hidrològic-hidràulic pel condicionament de la riera de Cal Queco en l'àmbit de les Escoles al TM de Riudellots de la Selva" i el presenta per informe a l'ACA. En aquest estudi es dissenyen les obres bàsiques que seria necessari efectuar per augmentar la capacitat de desguàs de tot el tram del rec de les Escoles o rec de Cal Queco, situat a l'altura dels terrenys on està prevista l'ampliació del CEIP, fins l'obra de fàbrica de la C-25.

El vigent planejament general de Riudellots de la Selva preveu la implantació d'un nou vial de la trama urbana que seguirà l'actual curs del rec, des del giratori de la C-25 fins l'àmbit de la UA 7 i continuant fins l'àmbit del PP 6 Can Calvet (veure plànol de règim urbanístic inclòs en l'annex número 1).

Per desenvolupar les obres d'urbanització del sector UA Camp Quart i del sector UA 7 és necessari canalitzar el rec de Cal Queco, d'acord amb les determinacions dels informes de l'Agència Catalana de l'Aigua, en el tram de l'Av. Girona al carrer Major.

Amb data gener de 2007 es va redactar el "Projecte constructiu d'endegament del rec de Cal Queco al tram de l'àmbit del sector UA Camp Quart" que preveia la canalització del tram de rec de Cal Queco en el tram de l'Av. Girona situat just davant del sector UA Camp Quart, de 130 metres de longitud. Les obres d'aquest tram de canalització ja estan executades.

En data de juny de 2016 es redacta l' "*Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona – Carrer Major (T.M. Riudellots de la Selva*)" per adaptar-lo a les normatives vigents, actualitzar els preus al valor de mercat actual i estructurar el projecte per fases executables de forma independent.

A partir dels informes rebuts sobre les revisions del projecte d'actualització per part de les diferents administracions afectades, es redacta el present Text Refós del projecte on s'han introduït les peticions i modificacions esmentades en aquests informes.

# 2 OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu d'aquest projecte és dissenyar, justificar, descriure i valorar les obres necessàries per la canalització del rec de Cal Queco i urbanització dels vials en el tram entre l'Avinguda Girona i el carrer Major a Riudellots de la Selva.

La urbanització del vial entre la carretera C-65 i el carrer Major, no és objecte d'aquest projecte, ja que es contempla en un projecte independent.



## 3 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La conca d'aportació del rec de Cal Queco fins al punt on es concentra l'escorrentiu abasta una superfície de 0,61 km$^2$. La longitud del curs principal en aquest punt és aproximadament 1.120 m i presenta un pendent mig de l'ordre de l' 1%.

D'acord amb els càlculs efectuats, inclosos en l'annex núm. 8, el cabal per a un període de retorn de 500 anys és $Q_{T=500}$ = 31,14 m$^3$/s. D'acord amb les conclusions de l'informe que va emetre l'Agència Catalana de l'Aigua (núm. expedient UDPH2005001999), la canalització del rec de Cal Queco es dissenya pel cabal punta d'aportació corresponent a una pluja de 100 anys de període de retorn, que és $Q_{T=100}$ = 21,5 m$^3$/s.

Per tal d'efectuar la transició entre el tram de rec a cel obert que es troba dins l'àmbit de la UA-7, i la nova canalització, es preveu la substitució de l'obra de drenatge existent, per una nova obra de drenatge provisional, que permeti la transició. Aquest primer tram recull una part de la conca total d'aportació i d'acord amb els resultats dels càlculs hidrològics efectuats el cabal associat a un període de retorn de 100 anys és 12,71 m$^3$/s. Aquesta obra provisional es realitzarà amb un tub de formigó armat de 1,5 metres de diàmetre Aquesta secció hidràulica té capacitat per el desguàs de l'avinguda de disseny de 100 anys considerada.

Els resultats dels càlculs hidràulics efectuats en el punt de confluència de les dues subconques estudiades, determinen que la secció lliure necessària, pel tram de canalització des del punt de la futura connexió amb el col·lector de la xarxa de recollida d'aigües pluvials de la UA 7 i el PP 6 Can Calvet fins a la connexió amb l'obra de fàbrica existent a l'Avinguda Girona, correspon a una secció rectangular de 4,00 x 1,50 metres que permetrà desguassar el cabal associat corresponent a una crescuda de 100 anys de període de retorn (21,5 m$^3$/s), amb un pendent mig del 0,9% i un resguard hidràulic d'uns 0,40 metres fins el sostre interior de l'estructura.

## 4 GEOLOGIA I GEOTÈCNIC

El subsòl de la zona on s'executaran les obres de canalització del rec de Cal Queco discorren per una zona geològica en la qual s'han observat dipòsits d'edat quaternària que corresponen a un dipòsit al·luvial, d'uns 5 metres de potència, formada per argiles llimoses i argiles sorrenques de color marró ocre i grisós, amb indicis de grava. Aquest primer nivell reposa sobre un segon nivell de dipòsit de ventall al·luvial pliocè d'edat Neògen formada per sorres de granulometria fina a grollera, de tonalitats marronoses amb diferents proporcions de grava.

Així doncs, l'estructura dels marcs prefabricats de formigó recolzaran sobre el dipòsit al·luvial.

Per a la construcció de la nova esplanada s'eliminarà totalment el sòl vegetal superficial, per tal que aquesta recolzi totalment sobre el dipòsit al·luvial.

Segons la caracterització dels materials d'acord amb el PG3 els materials que conformen el primer nivell geotècnic són sols tolerables que no poden generar per si sols cap tipus d'esplanada.

L'excavació dels materials es podrà realitzar per mitjà dels mètodes convencionals (màquina retroexcavadora i/o pala giratòria) tenint en compte que l'excavabilitat dels materials del primer nivell geotècnic és alta.

No es preveu que l'excavació del terreny presenti problemes d'estabilitat a curt ni a mitjà termini en condicions atmosfèriques favorables.

## 5 MOVIMENT DE TERRES

Els materials del dipòsit al·luvial es poden classificar segons l'article 330 del PG3 com a sòls tolerables, els quals s'aprofitaran directament per la construcció de la fonamentació i del nucli dels terraplens.

La coronació de l'esplanada es construirà mitjançant l'estesa i compactació de 0,75 metres de material seleccionat de préstec de tipus 2, segons l'article 330 del PG3, que permetrà obtenir una esplanada de tipus E2, la qual suportarà la secció de ferm projectada.

El moviment de terres de les obres a executar comprèn les següents partides:

- Esclarida i esbrossada del terreny
- Excavació de la capa de terra vegetal i/o de sòl inadequat (gruix mig de 0,30 metres).
- Excavació dels desmunts amb talús 2H:3V.
- Formació de la fonamentació i nucli del terraplè material tolerable de la pròpia obra.
- Construcció del coronament del terraplè mitjançant l'estesa i compactació al 100% del PM de 0,75 metres de sòl seleccionat de tipus 2 de préstec per formar una esplanada tipus E2.

## 6 DIMENSIONAMENT DEL FERM

A l'annex número 5 es justifica el dimensionament de la secció de ferm. Els materials que es troben a la traça corresponen a sòls tolerables segons l'article 330 del PG3 i no permeten assolir cap tipus d'esplanada sense l'aportació de materials de qualitat superior. Així doncs, es preveu la formació del coronament de l'esplanada mitjançant l'estesa i compactació al 100% del PM de 0,75 metres de sòl seleccionat tipus 2 de préstec, els quals permetrien assolir una esplanada tipus E2.

D'acord amb la tipologia del vial, s'ha considerat una categoria de trànsit V2 corresponent a una Intensitat Mitjana Diària (IMD) de vehicles pesants d'entre 50 i 270 vehicles pesants diaris, d'acord amb la taula de Seccions Estructurals de ferms de l'INCASOL.

La secció de ferm que s'ha dissenyat és la 2AB2 de la taula de Seccions Estructurals de ferms de l'INCASOL adaptada a les prescripcions del PG-3. La secció de ferm estarà formada per una capa de 35 cm de tot-ú artificial, una capa de 7 cm d'aglomerat asfàltic en calent AC 22 BIN B60/70 S, amb granulat calcari sobre un reg d'imprimació ECI, i una capa de trànsit de 5 cm de gruix d'aglomerat asfàltic en calent AC16 SURF B60/70 S, amb granulat granític, sobre un reg d'adherència amb emulsió termoadherent ECR-1d.

## 7 CANALITZACIÓ DEL REC

L'annex núm. 8 d'aquesta memòria inclou l'estudi hidrològic i hidràulic desenvolupat per tal de caracteritzar els cabals d'avinguda del rec de Cal Queco tenint en compte les característiques de la conca vessant d'acord amb les determinacions del planejament vigent de Riudellots de la Selva i seguint les indicacions incloses en la Guia Tècnica de "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial" de l'Agència Catalana de l'Aigua, juny 2006).

La conca d'aportació del rec de Cal Queco fins al punt on es concentra l'escorrentiu abasta una superfície de 0,61 km$^2$. La longitud del curs principal en aquest punt és aproximadament 1.120 m i presenta un pendent mig de l'ordre de l' 1%.

D'acord amb els càlculs efectuats, inclosos en l'annex núm. 8, el cabal per a un període de retorn de 500 anys és $Q_{T=500}$ = 31,14 m$^3$/s.

Com que el cabal associat a un període de retorn de 500 anys és inferior a 50 m$^3$/s, d'acord amb els criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua no és necessari realitzar un estudi hidràulic complet mitjançant l'Hec-Ras i, per tant, s'ha dimensionat la nova canalització amb la fórmula de Manning.

D'acord amb les conclusions de l'informe que va emetre l'Agència Catalana de l'Aigua (núm. expedient UDPH2005001999), la canalització del rec de Cal Queco es dissenya pel cabal punta d'aportació corresponent a una pluja de 100 anys de període de retorn, que és $Q_{T=100}$ = 21,5 m$^3$/s.

Per tal d'efectuar la transició entre el tram de rec a cel obert que es troba dins l'àmbit de la UA-7, i la nova canalització, es preveu la substitució de l'obra de drenatge existent, per una nova obra de drenatge provisional, que permeti la transició. Aquest primer tram recull una part de la conca total d'aportació i d'acord amb els resultats dels càlculs hidrològics efectuats el cabal associat a un període de retorn de 100 anys és 12,71 m$^3$/s. Aquesta obra provisional es realitzarà amb un tub de formigó armat de 1,5 metres de diàmetre Aquesta secció hidràulica té capacitat per el desguàs de l'avinguda de disseny de 100 anys considerada.

Els resultats dels càlculs hidràulics efectuats en el punt de confluència de les dues subconques estudiades, determinen que la secció lliure necessària, pel tram de canalització des del punt de la futura connexió amb el col·lector de la xarxa de recollida d'aigües pluvials de la UA 7 i el PP 6 Can Calvet fins a la connexió amb l'obra de fàbrica existent a l'Avinguda Girona, correspon a una secció rectangular de 4,00 x 1,50 metres que permetrà desguassar el cabal associat corresponent a una crescuda de 100 anys de període de retorn (21,5 m$^3$/s), amb un pendent mig del 0,9% i un resguard hidràulic d'uns 0,40 metres fins el sostre interior de l'estructura.

Es preveu construir l'estructura de canalització mitjançant marcs prefabricats de formigó armat de 4,00x1,50 metres de dimensions lliures interiors. En l'annex núm. 7 de la memòria s'inclou la justificació de càlcul de les estructures prefabricades proporcionades pel fabricant.

Les hipòtesis de càlcul de l'estructura són una càrrega permanent corresponent al replè de terres superior i el tren de càrregues de la Instrucció d'acció sobre ponts (IAP).

## 8 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Les obres del "Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona – carrer Major. (T.M. Riudellots de la Selva)" inclouen la canalització del rec entre l'Avinguda Girona i el Carrer Major, la pavimentació i urbanització del vial entre l'Avinguda Girona i la carretera C-25.

Les obres es plantegen amb 3 fases d'execució independents, que inclouran:

- Fase 1: Canalització del Rec de Cal Queco entre l'Avinguda Girona i la carretera C-25.
- Fase 2: Urbanització del vial entre l'Avinguda Girona i la carretera C-25.
- Fase 3: Canalització del Rec de Cal Queco entre la carretera C-25 i el carrer Major.

A continuació es descriuen els treballs a executar en cadascuna de les fases d'obra definides.

### 8.1 Fase 1: Canalització Av. Girona – C-25

En la primera fase es realitzarà la canalització del primer tram del rec del Cal Queco, entre l'Avinguda Girona i la carretera C-25.

Abans de l'inici de les obres corresponents a la primera fase, caldrà reposar el pou de reg afectat per la canalització, en una nova ubicació fora de la zona d'obres.

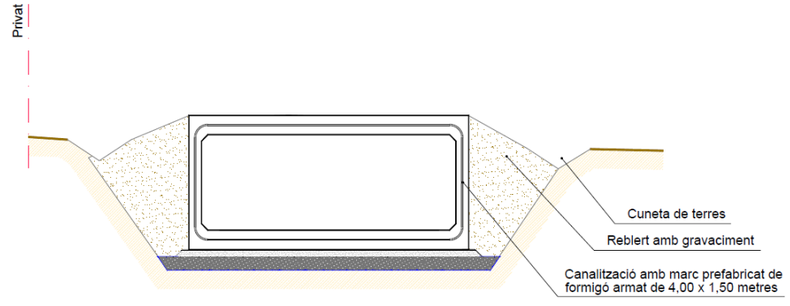
La transició entre el tram de rec a cel obert que es troba dins l'àmbit de la UA-7, i la nova canalització, es realitzarà substituït l'obra de drenatge existent, per una nova obra de drenatge provisional, formada per tub de formigó armat de 1,5 metres de diàmetre, amb un broc prefabricat a l'entrada i amb mur i aletes d'acompanyament a la sortida, fins a connectar amb el marc prefabricat.

El tram de canalització des del punt de la futura connexió amb el col·lector de la xarxa de recollida d'aigües pluvials de la UA 7 i el PP 6 Can Calvet fins a la connexió amb l'obra de fàbrica existent sota

la rotonda de la C-25, es construirà amb marcs prefabricats de formigó armat de 4,00 x 1,50 metres lliures interiors en peces de 2,00 metres de longitud.

La longitud d'aquest tram canalitzat serà de 188 metres, que es formarà amb 94 peces prefabricades i un colze construït in situ (colze de gir). El pendent mig d'aquest tram serà constant del 0,9%. En planta el traçat es divideix en dos trams rectilinis separats per un colze construït amb formigó armat.

Es realitzarà el reblert al darrera de les parets laterals del marc amb grava-ciment, fins a la cota de coronament del mateix.




Per tal de conduir les aigües que provenen dels camps al marge oest, mentre no s'executin les obres d'urbanització del vial, es construirà una cuneta provisional en terres, d'1 metres d'amplada.

En aquesta fase es construirà també el tram de la xarxa de sanejament d'aigües residuals projectada, paral·lela a la canalització, des de l'Avinguda Girona fins a la carretera C-25, inclosa la perforació horitzontal dirigida per sota la rotonda.

### 8.2 Fase 2: Urbanització Av. Girona – C-25

En la segona fase, es duran a terme les obres d'urbanització del vial superior entre l'Avinguda Girona i la carretera C-25, per sobre la canalització del rec ja executada.

El vial tindrà una amplada de 12,00 metres d'acord amb el planejament vigent. Aquesta secció de vial tindrà dos carrils de circulació de 3,00 metres d'amplada cadascun. Al costat oest del vial està previst un espai destinat a aparcament en línia de 2,00 metres d'amplada i una vorera de 1,50 metres d'amplada. Al costat est tindrà una vorera per a vianants de 2,50 metres d'amplada.

Per evitar el vessament de les terres dels terraplens del vial es preveu la construcció d'uns murs d'escullera de pedra calcària de 400 a 800 kg de fins a 2,50 metres d'altura, que permetran reduir les superfícies afectades.

Aquesta fase també inclou la xarxa de drenatge del vial incloses les connexions a la canalització, la instal·lació de la xarxa d'enllumenat, la senyalització horitzontal i vertical necessària, així com la col·locació de les baranes de protecció sobre els murs d'escullera i la col·locació del mobiliari urbà projectat.

### 8.3 Fase 3: Canalització C-25 – Carrer Major

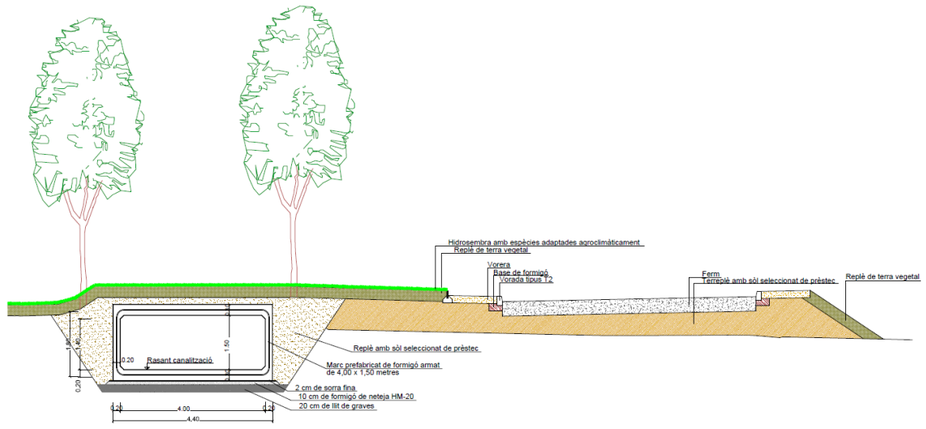
En aquesta tercera fase es realitzarà la canalització del rec de Cal Queco des de la carretera C-25 fins al carrer Major, connectant amb la canalització existent sota la rotonda i fins a la canalització existent al carrer Major, formada per un marc bicel·lular.

El tram de canalització es construirà amb marcs prefabricats de formigó armat de 4,00 x 1,50 metres lliures interiors en peces de 2,00 metres de longitud.

La longitud d'aquest tram canalitzat serà de 88 metres, que es formarà amb 44 peces prefabricades i un colze construït in situ de transició en la connexió final amb la canalització existent al carrer Major. El pendent mig d'aquest tram serà constant del 0,4%.

En aquest tram, atès que no hi haurà càrregues de trànsit sobre la canalització, es realitzarà el reblert al darrera dels marcs amb sòl seleccionat de préstec. En tota la superfície, s'estendrà una capa de 30 cm de terra vegetal sobre la qual es realitzarà una hidrosembra amb llavors d'espècies adaptades agroclimàticament a la zona.

Es preveu també la formació d'algun itinerari per a vianants amb paviment de sauló, i encintat amb planxa d'acer corten.



# 9 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

## 9.1 Treballs previs i enderrocs

Les obres s'iniciaran amb la identificació dels serveis que poden ésser afectats durant l'execució de les obres (pou de reg, xarxa de gas natural en alta, etc.) i es preveurà la seva modificació o protecció abans de l'inici de les obres.

Una vegada retirats els serveis s'enderrocaran les obres de fàbrica existents, es desmuntaran les voreres i vorades existents i s'esbrossaran els terrenys afectats per les obres.

## 9.2 Obres de canalització

La canalització del rec de Cal Queco es construirà amb marcs prefabricats de formigó armat de 4,00 x 1,50 metres lliures interiors en peces de 2,00 metres de longitud. El gruix dels mur laterals serà de 0,20m i el gruix de la llosa superior i de la solera serà de 0,30m.

Les obres inclouen l'excavació de la secció del fons de la llera del rec fins assolir la rasant definida en el perfil longitudinal (plànol número 11), es considera excavació amb mitjans mecànics tipus excavació en rasa.

En el fons de l'excavació s'estendrà una capa de grava de 20 cm de gruix per preparar la base d'assentament, al damunt de la grava s'estendrà una capa de formigó de neteja HM-20 d'anivellament de 10 cm de gruix, al damunt del qual es formarà un llit de sorra fina de 2 cm per garantir l'anivellació del marc. Es preveu que els marcs es col·loquin amb una grua autopropulsada de 80 tones.

Els elements que s'hauran de construir in situ són les aletes d'entrada a la canalització i de transició al tub de formigó armat de 150mm de diàmetre (O.F. 1) i els colzes en els canvis d'alineacions en planta (O.F. 2, O.F. 3, O.F. 4 i O.F. 5). L'estructura d'aquestes obres de fàbrica es construirà amb formigó HA-30/P/20/IIa i s'armarà amb barres d'acer corrugat B500S. Els marcs construïts in situ s'adaptaran a les seccions existents per evitar així possibles turbulències interiors.

Es preveu la construcció d'un pou de registre, per accés a l'interior de la canalització, a cadascun dels colzes construïts in situ.

En el plànol núm. 12 de Detalls de drenatge s'especifiquen les dimensions de cada obra de fàbrica.

El replè darrera dels murs de l'estructura del marc, fins la cota de coronament final, s'efectuarà amb grava ciment compactada al 95% de PM en el cas de tram sota el vial, i amb sòl seleccionat tipus 3 de préstec compactat fins el 98% de PM.

Les aletes de contenció de terres situades a l'entrada i sortida de l'obra de drenatge provisional es construiran amb formigó HA-30/P/20/IIa armat amb barres d'acer corrugat B500S, amb una solera de 0,40 metres de gruix i murs de 0,30 metres de gruix.

El replè darrera dels murs de les aletes, fins la cota de coronament final, s'efectuarà amb sol seleccionat de préstec, estès en capes de 25 cm de gruix i compactat amb humectació fins el 98% de PM.

Finalment s'entendrà una capa provisional de tot-ú de 20 cm sobre els marcs de formigó del vial entre l'avinguda de Girona i la carretera C-25 per permetre el trànsit rodat sobre la canalització. Abans d'iniciar les obres d'urbanització del vial, aquesta capa es retirarà.

## 9.3 Pavimentació

El ferm del vial es construirà amb una base granular de 35 cm de tot-ú artificial, sobre la qual s'estendrà i compactarà una capa de 7 cm d'aglomerat asfàltic en calent AC22 bin S sobre un reg d'imprimació C50 BF5 IMP (ECI). La capa de trànsit es construirà mitjançant l'estesa i compactació d'una capa de 5 cm de gruix d'aglomerat asfàltic en calent AC16 surf S, amb granulat granític, sobre un reg d'adherència amb emulsió termoadherent C60B3 TER (ECR-1d).

El paviment de les voreres es construirà amb paviment panot hidràulic de 20x20x4cm sobre una base de formigó en massa HM-15 de 10cm de gruix

El paviment de la zona destinada a aparcament es construirà amb paviment de formigó HM-25 acabat raspallat gris de 0,15 metres de gruix sobre una capa de de 0,35 metres de tot-ú artificial. Cada 5 metres es formarà una junta amb dues fileres de llamborda grisa de formigó prefabricada de 20x10x8cm.

L'encintat de totes les voreres es construirà amb vorades tipus T2 i rigola blanca de 20x20x8cm. Es preveu la construcció de guals tipus V-60 formats amb peces prefabricades.

## 9.4 Xarxa d'enllumenat públic

L'annex número 9 inclou els càlculs efectuats per dimensionar la xarxa d'enllumenat públic i la distribució dels punts de llum en funció de les garanties de servei requerides.

L'enllumenat dels vials tindrà una disposició unilateral i s'efectuarà instal·lant conjunts de lluminàries tipus NATH SX Instanium Led de 54W fixades sobre columnes troncocòniques de 6 metres d'altura. La interdistància de la lluminàries serà de 24,0 metres.

Les línies seran de 4x6mm$^2$ de secció i es col·locaran en tub de 110mm de diàmetre nominal. Es construirà una xarxa de terres amb un cable de coure nu de 35mm$^2$ de secció i una piqueta a cada

columna i s'hi connectaran tots els elements metàl·lics.

Al peu de totes i cadascuna de les columnes es construirà un pericó de registre de 40x40cm.

Es preveu la connexió a la xarxa existent d'enllumenat públic de Riudellots de la Selva ampliant el quadre d'enllumenat existent. La connexió es realitzarà a través del bàcul del giratori de la carretera C-65.

### 9.5 Xarxa de drenatge

Es preveu construir una xarxa de drenatge per la recollida d'aigües pluvials mitjançant pous d'embornal de 0,70x0,30m distanciats, com a màxim, 30 metres. Les reixes seran de fosa dúctil tipus Delta 75 o similar de dimensions de 79x33,5cm. Els baixants seran de polietilè de 200mm de diàmetre nominal tipus SN8.

El plànol número 10 defineix la situació en planta dels embornals i baixants d'embornals.

La connexió provisional del rec fins a la canalització del rec es preveu construir amb un tub de formigó armat de 1500 mm de diàmetre nominal d'uns 12,00 metres de longitud. A l'entrada s'hi col·locarà un broc prefabricat de formigó armat i a la sortida es construirà un mur d'acompanyament amb aletes in situ, tal i com s'ha especificat en l'apartat anterior.

També es construirà una cuneta revestida de formigó de 1,00 metres d'amplada i 0,15 metres profunditat tipus TTR10 al llarg del marge dret del vial que recollirà l'escorrentiu superficial dels camps i vessarà a l'obra de fàbrica existent sota la carretera C-25.

### 9.6 Xarxa de residuals

Tots els col·lectors de recollida i transport d'aigües residuals es construiran amb canonades de polietilè corrugat SN8 de diàmetre 400 mm amb pendent entre el 0,3% i el 0,7%.

Cada 60 metres i en els canvis de direcció es construirà un pou de registre amb parets inferiors de maó calat de 15 cm de gruix, arrebossades i lliscades interiorment, peces anulars prefabricades de formigó sobre un solera de formigó en massa HM-15 de 20 cm de gruix. Els pous es construiran de diàmetre interior 1200mm.

El creuament per sota la rotonda de la carretera C-25, està previst la construcció de un pou d'entrada i un pou de sortida de 3,00 x 3,00 metres per fer una perforació horitzontal dirigida d'uns 55,00 metres de longitud total per la instal·lació d'una canonada de polietilè de 400 mm de diàmetre nominal.

Els plànols número 13 i 14 defineixen el traçat en planta de la xarxa de recollida d'aigües residuals, els perfils longitudinals i els detalls constructius.

### 9.7 Senyalització

El capítol de senyalització inclou pintar tota la senyalització horitzontal i col·locar la senyalització vertical assenyalada en els plànols. S'instal·laran 185 metres de barana de protecció de fusta. Els plànols 17 i 18 inclouen la tipologia i descripció del tipus de senyalització que s'haurà d'utilitzar.

### 9.8 Obres complementàries

Per evitar el vessament de les terres dels terraplens del vial es preveu la construcció d'uns murs d'escullera de pedra calcària de 400 a 800 kg de fins a 2,50 metres d'altura, que permetran reduir les superfícies afectades.

Es preveu la restauració ambiental de tot la superfície de cobertura de la canalització del rec de Cal Queco en el tram entre la carretera C-25 i el carrer Major, en el qual es preservarà l'arbrat existent i s'estendrà una capa de terra vegetal sobre la qual es realitzarà una hidrosembra amb llavors d'espècies adaptades agroclimàticament a la zona. En aquest mateix tram, el límit de la zona verda s'encintarà amb una vorada de xapa d'acer corten de 10mm de gruix sobre una base de formigó HM-20. Es formarà també dos itineraris de vianants, encintats amb xapa d'acer corten i pavimentats amb una capa de 10 cm de sauló.

## 10 SUPERFÍCIES AFECTADES

A l'annex número 11 s'hi inclou els plànols cadastrals i els plànols de planta a escala 1/750 en els quals s'ha grafiat la superfície de les finques afectades, que es necessari disposar per poder executar les obres. En el mateix annex s'inclou la relació de finques cadastrals, superfícies afectades i el nom dels seus propietaris en un quadre resum. La superfície grafiada inclou la superfície necessària per a l'execució de les obres fins al límit de l'aresta exterior prevista en aquest projecte.

Per a l'obtenció dels terrenys afectats, es procedirà a l'expropiació forçosa amb caràcter d'urgència que es farà d'acord amb el que disposa la vigent Llei de 16 de desembre de 1954, d'Expropiació i el seu Reglament de data 26 d'abril de 1957.

El cost de les expropiacions per fases, ascendeix a un cost de 2.872,42 € per la fase 1 i de 1.793,15 € per la fase 2. El total ascendeix a un total de 4.665,57€ (QUATRE MIL SIS-CENTS SEIXANTA-CINC euros amb CINQUANTA-SET cèntims).

## 11 SERVEIS AFECTATS

Els serveis existents en el tram d'actuació inclòs en aquest projecte, corresponen a les xarxes de distribució elèctrica, la xarxa de telefonia, la xarxa d'abastament d'aigua potable i la xarxa de gas natural.

Les obres previstes en aquest projecte, afectaran la canalització de gas natural que discorre actualment per sota el rec del Cal Queco. El projecte inclou una partida per la realització de cales de localització del servei per tal de verificar la profunditat a la que es troba la canalització i la protecció de la canonada mitjançant formigó HM-20.

El pressupost de les obres també inclou una partida per la reposició del pou de reg existent afectat per les obres descrites en aquest projecte.

## 12 INFORMES DE LES ADMINISTRACIONS

A l'Annex núm. 18 del present projecte, s'incorporen tots informes de les revisions del projecte de data juny de 2016 que han realitzat les següents administracions durant el període d'exposició pública. A continuació es resumeixen els requeriments que s'exposen als diferents informes:

- Informe Ajuntament de Riudellots de la Selva
    - *El pressupost d'execució de les obres relatiu a les partides de Seguretat i Salut valorades en 33.530,41€ és excessiu i s'haurà de reduir considerant que el valor adoptat haurà de ser proporcional a la vida útil del material computat.*
- Informe del Servei Territorial de Carreteres
    - *Previ a la construcció caldrà redactar un projecte complert de la canalització que compleixi les especificacions de la Llei de Carreteres, signat per un tècnic competent.*
    - *Caldrà retirar la canalització negra que passa per dins d'una obra de fàbrica situada al PK239+170. Caldrà sol·licitar l'autorització per fer un encreuament per sota la via.*
    - *Les obres no han de comportar noves aportacions d'aigües cap a la carretera.*
    - *Caldrà deixar la carretera neta de terres i brutícia*
    - *L'Ajuntament de Riudellots de la Selva és el responsable del correcte manteniment i conservació de totes les actuacions realitzades.*
- Informe ENDESA
    - *ENDESA no manifesta cap canvi sobre l' "Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco i urbanització dels vials. Tram Av. Girona - Carrer Major (TM Riudellots de la Selva)".*
- Informe GAS NATURAL
    - *L'informe és favorable al projecte i s'indica que no hi ha cap actuació prevista en la zona.*
- Informe PRODAISA
    - *L'informe de PRODAISA no manifesta cap canvi a incorporar en el projecte.*
- Informe TELEFONICA
    - *Els adjuntem un plànol a títol informatiu, on es pot veure la canalització principal de 6 conductes que atravessa la rotonda de la Crta. C-25 i que podria quedar afectada per les vostres obres.*
- Informe ACA
    - *Es crearà una secció de transició entre la cobertura proposada i l'entrada i la sortida de la cobertura existent al giratori de la carretera C-65, i també amb l'obra de pas del carrer Major, per tal d'evitar turbulències a l'interior de la cobertura que puguis malmetre l'obra.*
    - *La creació d'un colze de gir a l'entrada de la canalització es dissenyarà per tal que faciliti la recollida de l'escorrentiu de la conca vessant oest, actualment pendent d'urbanitzar, projectant, si s'escau, cunetes de drenatge que s'hi condueixin l'escorrentiu.*

Durant la redacció del present text refós del projecte s'han tingut en compte totes aquestes especificacions i s'han incorporat les modificacions corresponents per al seu compliment.

## 13 AFECCIONS SOBRE A LLERA PÚBLICA I ZONA PEIN

Les obres dissenyades en aquest projecte no afecten a espais inclosos en el PEIN o en altres figures d'especial protecció (Xarxa Natura 2000, ENPE...) i no s'inclouen dins de cap dels preceptes inclosos en la Llei 1/2008 del Text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental pels quals sigui necessari sotmetre el projecte a una avaluació ambiental de cap tipus.

Les obres afecten l'espai de domini públic hidràulic de la llera de la rec de Cal Queco al límit del nucli urbà de Riudellots de la Selva en una longitud d'uns 300 metres perquè l'objectiu del projecte és precisament canalitzar aquest tram del rec de Cal Queco i urbanitzar els vials d'acord amb el planejament vigent.

El pressupost de les obres inclou totes les partides necessàries perquè, un cop executades, la llera resti neta de qualsevol abocament de terra, runa d'obres o material.

## 14 GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'annex núm. 17 d'aquesta memòria inclou l'Estudi Gestió de Residus per tal realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra. El pressupost inclou les partides corresponent a la gestió de residus, ja sigui de forma explícita en el capítol corresponent o be inclòs dins les pròpies partides d'obra.

## 15 CONTROL DE QUALITAT

En acompliment de la normativa vigent, el projecte incorpora el Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

A tots els efectes, el cost dels assajos i proves de control de qualitat es consideren inclosos en el pressupost de les obres que haurà d'assumir el contractista, sempre que aquest cost no superi l'1,0 % del pressupost del projecte.

A l'annex núm. 15 d'aquest document s'inclou el Pla de Control de Qualitat de l'obra, el qual té un pressupost (PEM) de **NOU MIL SIS-CENTS CINQUANTA-TRES euros amb QUARANTA-CINC cèntims (9.653,45 €).**

## 16 SEGURETAT I SALUT

En acompliment de l'article 4rt. del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en l'annex núm. 13 s'inclou un Estudi de Seguretat i Salut en el qual s'indiquen les mesures de seguretat i mesures preventives per evitar possibles accidents i/o malalties professionals.

El pressupost de Seguretat i Salut (PEM) puja la quantitat de: **DISSET MIL CENT SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS (17.176,82 €).**

## 17 PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA

En acompliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, s'elabora l'annex núm. 14 Pla de treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de **SIS (6) mesos.**

El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

## 18 REVISIÓ DE PREUS

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

## 19 EXECUCIÓ DE LES OBRES I DIVISIÓ EN LOTS

L'obra abasta un àmbit concret i continu d'acord amb els plànols del projecte, i el pla de treballs previstos per la seva execució defineix una seqüència d'activitats que defineixen un camí crític amb activitats entrelligades entre sí. La divisió per lots d'aquesta obra provocaria que l'execució del contracte fos excessivament difícil o onerosa des del punt de vista tècnic i incrementaria l'esforç d'haver de coordinar els diferents contractistes per als diversos lots la qual cosa podria comportar un greu risc de soscavar l'execució adequada del contracte.

La Directiva 2014/24/UE determina que els poders adjudicadors han d'estudiar la conveniència de dividir els contractes en lots "sense deixar de gaudir de la llibertat de decidir de forma autònoma i basant-se en les raons que estimi oportunes, sense estar subjecte a supervisió administrativa o judicial", per tant en aquest cas es considera que no seria pertinent la divisió en lots per la licitació de l'obra.

## 20 TIPUS D'OBRA

La Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic classifica, en el seu article núm. 232, les obres segons el seu objecte i naturalesa en els següents grups:

a) Obres de primer establiment, reforma, restauració, rehabilitació o gran reparació.
b) Obres de reparació simple.
c) Obres de conservació i manteniment.
d) Obres de demolició.

Així mateix, el Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, en el seu article 12 classifica les obres segons el seu objecte i naturalesa, d'acord amb els següents grups:

a) Obres de primer establiment, reforma o gran reparació.
b) Obres de reparacions menors.
c) Obres de conservació i manteniment.

La naturalesa de l'obra d'aquest projecte s'emmarca dins la categoria d'Obres de primer establiment, reforma o gran reparació, entenent com a obra de reforma el conjunt d'obres d'ampliació, modernització, adaptació o reforç d'un bé immoble existent.

## 21 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La categoria deis contractes d'execució d'obra serà determinada per la seva anualitat mitjana, el càlcul de la qual es farà segons la normativa contractual vigent, amb el PEC del projecte IVA exclòs.

D'acord amb la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i el Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, a continuació es proposa la classificació que ha de ser exigida als contractistes per admetre'ls a la licitació d'execució d'aquestes obres:

Grup E (obres hidràuliques)
Subgrup 5 (defenses de marges i endegaments)
Categoria 3 (superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros)

Grup G ( Vials i pistes)
Subgrup 4 ( ferms de mescles bituminoses)
Categoria 2 (superior a 150.000 euros i inferior a 360.000 euros)

En el cas que les obres es contractin per fases separades la classificació a exigir al contractista serà la següent:

Fase 1: Canalització Av. Girona – C-25
Grup E (obres hidràuliques)
Subgrup 5 (defenses de marges i endegaments)
Categoria 3 (superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros)

Fase 2: Urbanització Av. Girona – C-25
Grup G ( Vials i pistes)
Subgrup 4 ( ferms de mescles bituminoses)
Categoria 2 (superior a 150.000 euros i inferior a 360.000 euros)

Fase 3: Canalització C-25 - Carrer Major
Grup E (obres hidràuliques)
Subgrup 5 (defenses de marges i endegaments)
Categoria 2 (superior a 150.000 euros i inferior a 360.000 euros)

## 22 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

El present projecte conte els següents documents:

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- Annex núm. 1.- Planejament urbanístic
- Annex núm. 2.- Topografia
- Annex núm. 3.- Estudi geotècnic
- Annex núm. 4.- Moviment de terres
- Annex núm. 5.- Ferms i paviments
- Annex núm. 6.- Traçat
- Annex núm. 7.- Càlcul d'estructures
- Annex núm. 8.- Hidrologia i drenatge
- Annex núm. 9.- Instal·lacions
- Annex núm. 10.- Serveis afectats
- Annex núm. 11.- Superfícies afectades
- Annex núm. 12.- Memòria fotogràfica
- Annex núm. 13.- Estudi de seguretat i salut
- Annex núm. 14.- Pla d'obres
- Annex núm. 15.- Pla de control de qualitat, valorat
- Annex núm. 16.- Justificació de preus
- Annex núm. 17.- Estudi de gestió de residus
- Annex núm. 18.- Informes administracions

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

- Plànol núm. 1.- Situació i índex
- Plànol núm. 2.- Distribució de fulls
- Plànol núm. 3.- Planta topogràfica
- Plànol núm. 4.1.- Planta general sobre topogràfic
- Plànol núm. 4.2.- Planta general per fases
- Plànol núm. 5.- Planta de traçat i replanteig
- Plànol núm. 6.- Perfils longitudinals
- Plànol núm. 7.- Seccions transversals
- Plànol núm. 8.- Seccions tipus i detalls
- Plànol núm. 9.- Estructures de contenció
- Plànol núm. 10.- Xarxa de drenatge
- Plànol núm. 11.- Longitudinal de drenatge
- Plànol núm. 12.- Detalls de drenatge
- Plànol núm. 13.- Xarxa de residuals
- Plànol núm. 14.- Detalls xarxa de residuals
- Plànol núm. 15.- Xarxa d'enllumenat
- Plànol núm. 16.- Detalls xarxa d'enllumenat
- Plànol núm. 17.- Planta de senyalització
- Plànol núm. 18.- Detalls de senyalització
- Plànol núm. 19.- Planta de serveis afectats
- Plànol núm. 20.- Planta reposicions serveis

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

- Amidaments auxiliars
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost
- Estadística de partides
- Resum del pressupost
- Pressupost general

## 23 PRESSUPOST DEL PROJECTE

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex núm. 16. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs. A l'annex núm. 15 s'hi inclou el pla de control i qualitat, valorat.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat el pressupost de les obres, el qual s'inclou com a document núm. 4 d'aquest projecte, i del qual s'obté el següent resum:

Fase 1: Canalització Av. Girona – C-25

Pressupost d'execució material ..... 412.002,97 €
Pressupost d'execució per contracte ..... 490.283,53 €
**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA INCLÒS) ..... 593.243,08 €**

Fase 2: Urbanització Av. Girona – C-25

Pressupost d'execució material ..... 208.707,76 €
Pressupost d'execució per contracte ..... 248.362,24 €
**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA INCLÒS) ..... 300.518,30 €**

Fase 3: Canalització C-25 - Carrer Major

Pressupost d'execució material ..... 194.854,10€
Pressupost d'execució per contracte ..... 231.876,38 €
**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA INCLÒS) ..... 280.570,42 €**

El pressupost global de les obres és el següent:

**Pressupost general d'execució material: VUIT-CENTS QUINZE MIL CINC-CENTS SEIXANTA-QUATRE euros amb VUITANTA-TRES cèntims (815.564,83 €).**

Sobre l'anterior, s'ha aplicat un 13% en concepte de despeses generals i un 6% de benefici industrial i resulta un **Pressupost general d'execució per contracte (sense IVA): NOU-CENTS SETANTA MIL CINC-CENTS VINT-I-DOS euros amb QUINZE cèntims (970.522,15 €).**

A la suma anterior s'ha afegit un 21% en concepte de l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA), resultant finalment un **Pressupost general d'execució per contracte (amb IVA): UN MILIÓ CENT SETANTA-QUATRE MIL TRES-CENTS TRENTA-UN euros amb VUITANTA cèntims (1.174.331,80 €).**

## 24 PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Pressupost d'Execució per Contracte de l'Obra (IVA inclòs): ..... 1.174.331,80 €
Expropiacions ..... 4.665,57 €

**PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 1.178.997,37 €**

El pressupost per a Coneixement de l'Administració, ascendeix a la quantitat de **UN MILIÓ CENT SETANTA-VUIT MIL NOU-CENTS NORANTA-SET euros amb TRENTA-SET cèntims (1.178.997,37€).**

## 25 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En acompliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

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

## 26 CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que es verifiquen els objectius de la seva redacció i es sotmet a l'aprovació dels organismes competents.

Riudellots de la Selva, maig de 2018

L'enginyer autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, serveis d'enginyeria i consulting SL.

# ANNEXOS

# ANNEX NÚM. 1 PLANEJAMENT URBANÍSTIC

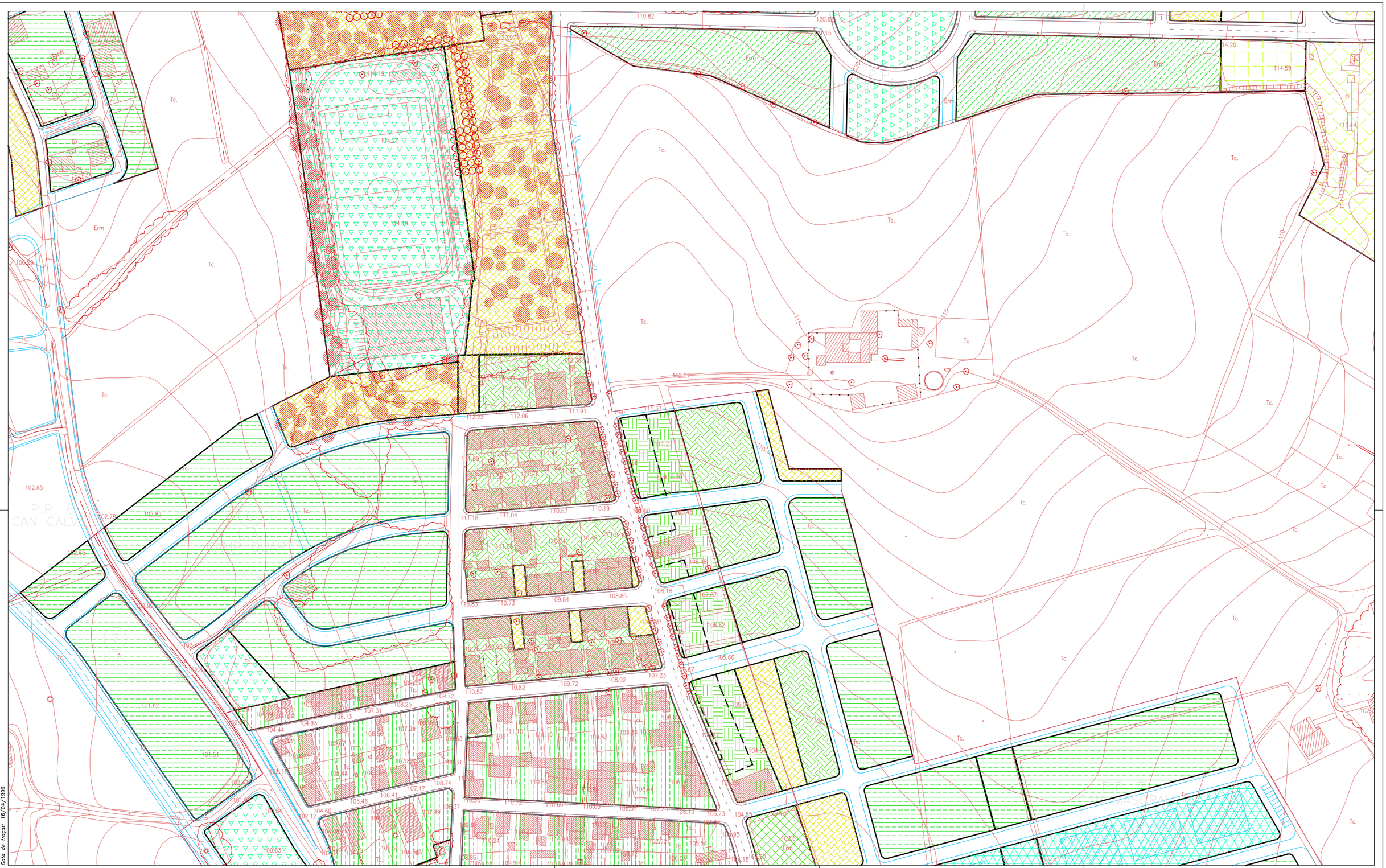
## ANNEX NÚM. 1. PLANEJAMENT URBANÍSTIC

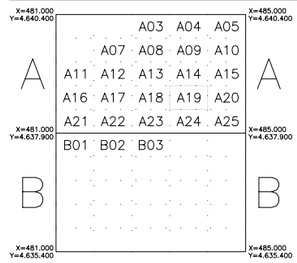
Aquest projecte s'ha redactat d'acord amb el planejament vigent.

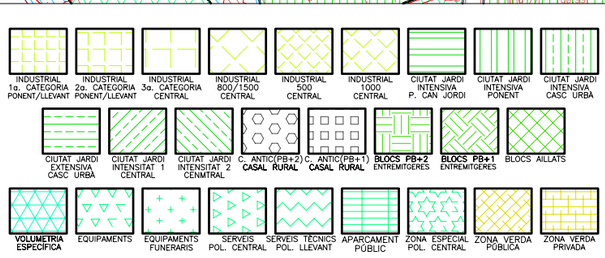
A continuació s'inclou la documentació gràfica referent a:

- Planejament urbanístic: Règim urbanístic del sòl urbà i urbanitzable

Data de traçat: 16/04/1999




*Número d'expedient:*
93-02-237

*Data de redacció:*
OCTUBRE 1996

*Promotor:*
AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

*Arquitecte redactor:*
JOAQUIM FIGA i MATARÓ

*Text Refós: any 2003*

PLE DE L'AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

COMISSIÓ D'URBANISME DE GIRONA
DEPARTAMENT DE POLÍTICA TERRITORIAL I OBRES PÚBLIQUES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

# TEXT REFÓS DE LA REVISIÓ DE LES NORMES SUBSIDIÀRIES DE PLANEJAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

*Escala numèrica/gràfica:*
(A1)1:1.000/(A3)1:2.000

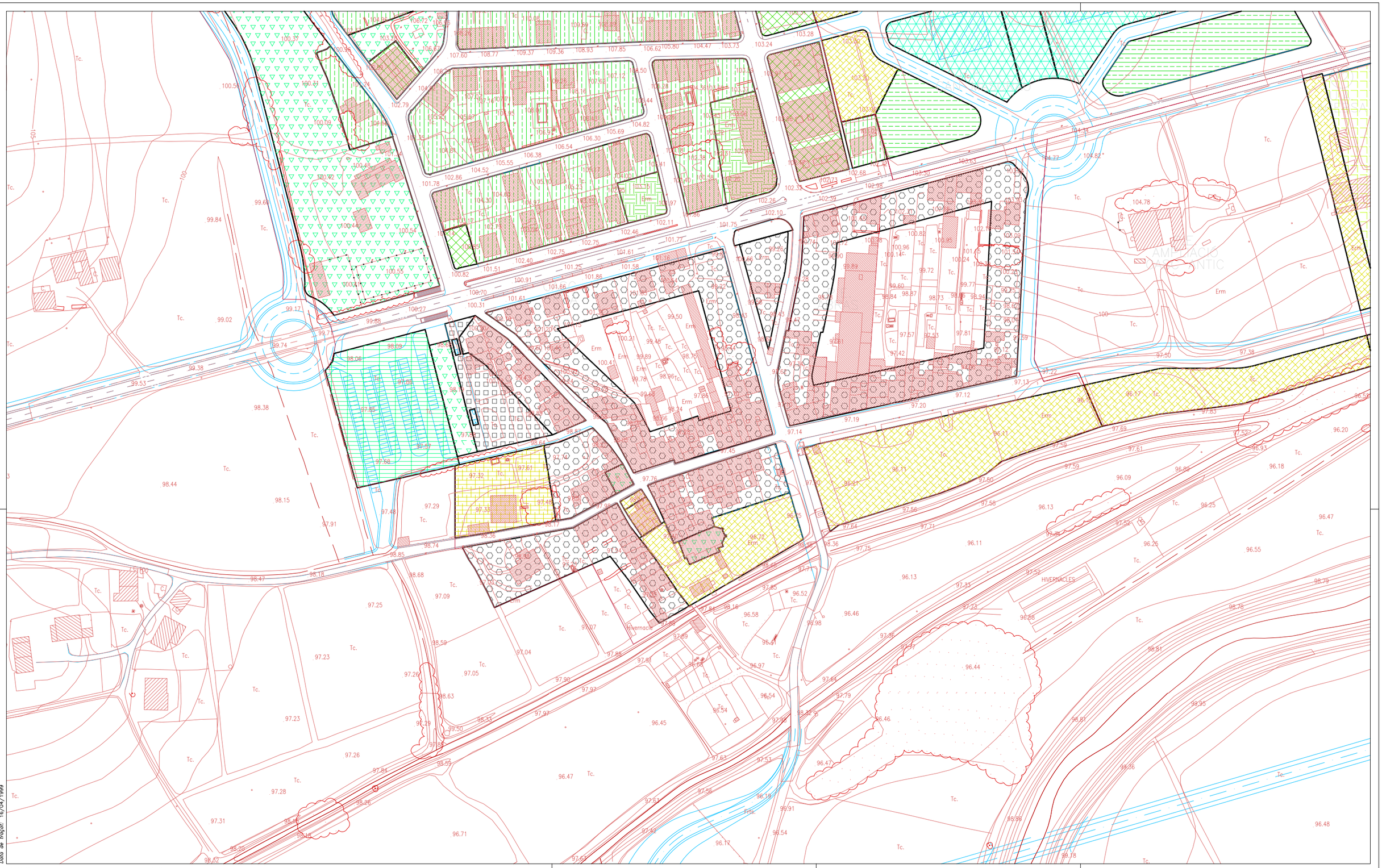
0 50 100

## REGIM URBANÍSTIC DEL SÒL URBÀ i URBANITZABLE (TERME MUNICIPAL)

NORD

*Identificació de sector:* A19

*Número de plànol:* P.3




Data de traçat: 16/04/1999

X=481.000 Y=4.640.400 — X=485.000 Y=4.640.400
X=481.000 Y=4.637.900 — X=485.000 Y=4.637.900
X=481.000 Y=4.635.400 — X=485.000 Y=4.635.400

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | | | A03 | A04 | A05 |
| | | A07 | A08 | A09 | A10 |
| | A11 | A12 | A13 | A14 | A15 |
| | A16 | A17 | A18 | A19 | A20 |
| | A21 | A22 | A23 | A24 | A25 |
| B | B01 | B02 | B03 | | |

INDUSTRIAL 1a. CATEGORIA PONENT/LLEVANT
INDUSTRIAL 2a. CATEGORIA PONENT/LLEVANT
INDUSTRIAL 3a. CATEGORIA CENTRAL
INDUSTRIAL 800/1500 CENTRAL
INDUSTRIAL 500 CENTRAL
INDUSTRIAL 1000 CENTRAL
CIUTAT JARDI INTENSIVA P. CAN JORDI
CIUTAT JARDI INTENSIVA PONENT
CIUTAT JARDI INTENSIVA CASC URBA
CIUTAT JARDI EXTENSIVA CASC URBA
CIUTAT JARDI INTENSITAT 1 CENTRAL
CIUTAT JARDI INTENSITAT 2 CENMTRAL
C. ANTIC(PB+2) CASAL RURAL
C. ANTIC(PB+1) CASAL RURAL
BLOCS PB+2 ENTREMITGERES
BLOCS PB+1 ENTREMITGERES
BLOCS AILLATS
VOLUMETRIA ESPECIFICA
EQUIPAMENTS
EQUIPAMENTS FUNERARIS
SERVEIS POL. CENTRAL
SERVEIS TÈCNICS POL. LLEVANT
APARCAMENT PÚBLIC
ZONA ESPECIAL POL. CENTRAL
ZONA VERDA PÚBLICA
ZONA VERDA PRIVADA

*Número d'expedient:* 93-02-237

*Data de redacció:* OCTUBRE 1996

*Promotor:* AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

*Arquitecte redactor:* JOAQUIM FIGA i MATARÓ

*Text Refós: any 2003*

PLE DE L'AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

COMISSIÓ D'URBANISME DE GIRONA DEPARTAMENT DE POLITICA TERRITORIAL I OBRES PÚBLIQUES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

# TEXT REFÓS DE LA REVISIÓ DE LES NORMES SUBSIDIÀRIES DE PLANEJAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

*Escala numèrica/gràfica:* (A1)1:1.000/(A3)1:2.000

0 — 50 — 100

## REGIM URBANÍSTIC DEL SÒL URBÀ i URBANITZABLE (TERME MUNICIPAL)

NORD

*Identificació de sector:* A24

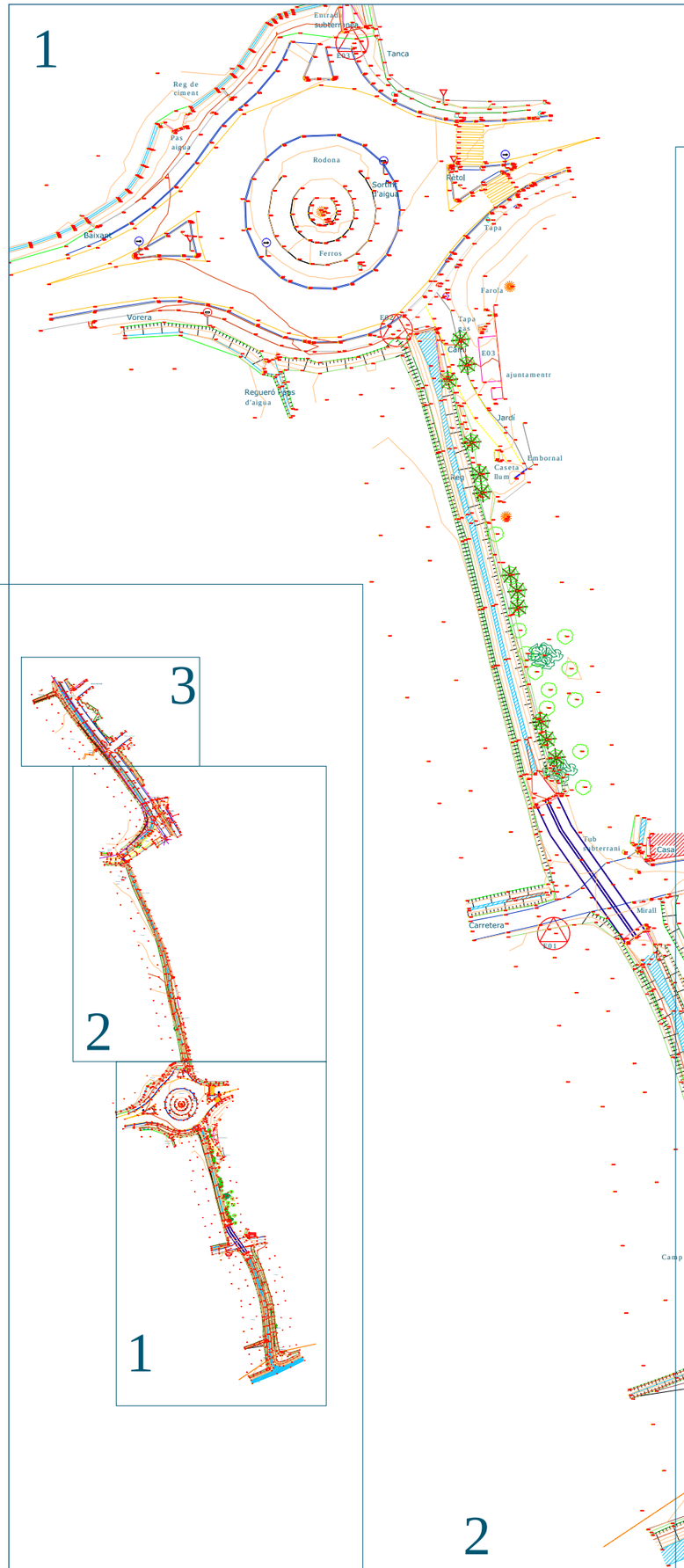
*Número de plànol:* P.3

# ANNEX NÚM. 2 TOPOGRAFIA

## ANNEX NÚM. 2. TOPOGRAFIA

Per redactar aquest projecte, ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting SL ha encarregat un aixecament topogràfic de detall a l'empresa EGBTOP, Aplicacions topogràfiques.

A continuació s'inclou el plànol de l'aixecament topogràfic realitzat:


1
Entrada subterrània
Tanca
Reg de ciment
Pas aigua
Rodona
Sortint aigua
Rètol
Baixant
Tapa
Ferros
Farola
Vorera
Tapa
Gas
Camí
E03
ajuntamentr
Regueró pas d'aigua
Jardí
Embornal
Caseta llum
Reg
Pal de formigó
Tancat
Gual
Casa
Pal de reixa
Reg
Camí
Conservadors
Regueró
Sortint aigua
Camí
E04
Pou
Sortint aigua
Murescola
Tub soterrani
Casa
Carretera
Mur
Mirall
Carretera
E01
Camp
Camp
Mur
Mur escola
Àlber
Camp
Àlber
Àlber
Àlber

# ANNEX NÚM. 3 ESTUDI GEOTÈCNIC

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

ESTUDI GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC

# PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECU I D'URBANITZACIÓ DELS VIALS DEL SECTOR U.A. CAMP QUART DEL TERME MUNICIPAL DE RIUDELLOTS DE LA SELVA.

PETICIONARI:
ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING SL.

OBRA:
CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECU I URBANITZACIÓ DE VIALS SECTOR U.A CAMP QUART.

MUNICIPI:
RIUDELLOTS DE LA SELVA

REFERÈNCIA:
08-GTC265/GRN187

geocam
GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

NOVEMBRE 2008

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

# ÍNDEX

## *INTRODUCCIÓ*

I. PETICIONARI ..... 1
II. OBJECTIU ..... 1
III. METODOLOGIA I TREBALLS REALITZATS ..... 1

1. GEOLOGIA ..... 3
1.1 MARC GEOLÒGIC ..... 3
1.2 UNITATS GEOLÒGIQUES ..... 3
1.2.1 Dipòsit col·luvial – al·luvial ..... 3
1.2.2 Ventall al·luvial Neogen ..... 3
2. NIVELL FREÀTIC ..... 3
3. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA ..... 4
3.1 PUNTS D'ASSAIG ..... 4
3.2 TESTIFICACIÓ DE LES CATES ..... 4
3.3 ASSAIGS DE PENETRACIÓ DINÀMICA CONTÍNUA ..... 5
3.4 ASSAIGS DE LABORATORI ..... 6

## *ESTUDI GEOLÒGIC–GEOTÈCNIC PEL CONDICIONAMENT DELS VIALS*

4. ESTUDI GEOLÒGIC–GEOTÈCNIC PER LA CONSTRUCCIÓ DELS VIALS ..... 9
4.1 NIVELLS GEOTÈCNICS IDENTIFICATS ..... 9
4.1.1 NIVELL 1:Sorra llimo-argilosa de color vermellós ..... 9
4.2 CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DE LA ZONA D'ACTUACIÓ ..... 9
4.3 TALUSSOS I DESMUNTS ..... 10
4.4 TERRAPLENS ..... 10
4.5 ESPLANADES ..... 10

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

## *ESTUDI GEOTÈCNIC MARC REC DE CAL QUECU*

5. ESTUDI GEOTÈCNIC ..... 11

5.1 Unitats geotècniques i paràmetres geomecànics..... 11

5.2 Càrregues admissibles de servei i assentaments..... 12

6. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS ..... 13

## *ANNEXOS*

ANNEX 1. Assaigs in situ.

ANNEX 2. Assaigs de laboratori.

ANNEX 3. Perfils geològics longitudinals interpretatius.

ANNEX 4. Memòria fotogràfica.

Plaça Independència, 10. escala B, entresòl 3a. 17001 Girona. t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 geocam@infonegocio.com

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

# *INTRODUCCIÓ*

Plaça Independència, 10. escala B, entresòl 3a.17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 ge□cam@inf□neg□ci□c□m

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

# *ESTUDI GEOLÒGIC – GEOTÈCNIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECU I D'URBANITZACIÓ DELS VIALS DEL SECTOR U.A. CAMP QUART DEL TM DE RIUDELLOTS DE LA SELVA*

## I. PETICIONARI

A petició de la societat ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting SL, es presenta el següent estudi geològic – geotècnic pel projecte constructiu de canalització del Rec de Cal Quecu i d'Urbanització dels vials del Sector U.A. Camp Quart del terme municipal de Riudellots de la Selva.

## II. OBJECTIU

L'objectiu del present estudi és identificar les unitats geològiques i geotècniques presents al subsòl de l'àrea d'estudi, amb la finalitat de donar les recomanacions pertinents referents a l'excavació del terreny, el tipus d'esplanada i l'aprofitament dels materials com a materials de préstec. La longitud total del tram és de uns 390 metres.

A més, aquest estudi inclou les dades geotècniques i geomecàniques necessàries per al dimensionament d'un marc que s'emplaçarà per canalitzar el Rec de Cal Quecu.

## III. METODOLOGIA I TREBALLS REALITZATS

- Aquest estudi s'ha realitzat segons els treballs pressupostats a l'oferta 08-GTC265/GRN187 acceptada pel client.
- Tots els treballs han estat realitzats i dirigits per un tècnic qualificat, llicenciat en Geologia.
- Tots els assaigs realitzats en l'àmbit d'aquest estudi s'han fet segons la normativa sectorial existent i seguint les normes d'aplicació ISSME i/o UNE.
- Per tal d'assolir els objectius fixats, la metodologia de treball que s'ha seguit és la següent:

1. Visita prèvia de l'àrea d'estudi, amb la finalitat d'identificar l'emplaçament geològic i definir la línia d'investigació adequada a les característiques de l'emplaçament i al tipus d'obra constructiva.
2. Estudi bibliogràfic i compilació de dades existents referents a la zona d'estudi.
3. Estudi geològic – geotècnic de camp, que ha consistit en:
   - L'excavació de **3 cates de reconeixement** fins a una profunditat màxima de 4 metres, per a identificar *a visu* els materials del subsòl, determinar el grau d'excavabilitat i per a l'extracció de les mostres que posteriorment han estat analitzades al laboratori.
   - La realització de **2 assaigs de penetració dinàmica de tipus DPSH**, fins a la obtenció del rebuig a una profunditat de 8 metres cadascun.
4. Realització dels assaigs de laboratori que s'expressen a continuació, dels materials de la mostra **MC-2.1**, extreta de la cata CT-2 a una profunditat de 0,6 a 0,8 metres, per tal d'obtenir la caracterització segons la norma PG.3.

   Aquests assaigs han estat realitzats pel laboratori acreditat de EPTISA:

   - Granulometria per garbellat.
   - Determinació dels límits d'Atterberg.
   - Assaig de compactació PROCTOR.
   - Assaig CBR (3 punts).
   - Contingut en guixos.
   - Contingut de Sals Solubles.
   - Contingut en matèria orgànica.
   - Determinació de l'inflament lliure pel mètode de l'edòmetre.
   - Assaig de colapse.
5. Redacció del present document amb la memòria dels treballs realitzats i les conclusions i recomanacions referents als objectius fixats.

Els **assaigs in situ** han estat realitzats per l'empresa GEOCAM SL que correspon a un laboratori acreditat per la Generalitat de Catalunya, segons resolució de 4 d'abril de 2006 en l'àrea de Geotècnia: GTC Àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics. Número d'identificació a efectes registrals: 06154GTC06(B).

Els **assaigs de laboratori** han estat realitzats per l'empresa EPTISA SA, que correspon a un laboratori acreditat per la Generalitat de Catalunya en l'àrea de Geotècnia: GTL Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnica.


GEOCAM SC Plaça Independència, 10 escala B, entresol 3ª GIRONA 17001 T 972216343 F 972224662 geocam@infonegocio.com

GEOCAM SC Plaça Independència, 10 escala B, entresol 3ª GIRONA 17001 T 972216343 F 972224662 geocam@infonegocio.com

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

# 1. GEOLOGIA

## 1.1 Marc geològic

La parcel·la d'estudi es troba ubicada a la depressió de la Selva. La regió estudiada té una història geològica complexa que s'inicia amb la sedimentació de les sèries paleozoiques localment afectades per activitat volcànica durant l'Ordovicià Superior. Posteriorment, la regió fou afectada pel cicle orogènic hercinià, que originà el metamorfisme regional que va generar les roques metamòrfiques i la intrusió de les roques granítiques.

Després d'un llarg procés erosiu, que va durar tot el Mesozoic, s'inicià la orogènia alpina a l'Eocè amb els processos geològics que generaren els Alps, Pirineus, etc. Posteriorment, i sota un règim de tectònica distensiva durant el Neògen, a favor d'una família de falles conjugades d'orientació NW-SE i NE-SW es va compartimentar la regió dels Catalànids en una sèrie de fosses (La Selva, L'Empordà, Vallés – Penedès, etc.) i llindars (Les Gavarres, Guilleries, Montseny, etc.). És a favor d'aquestes fractures que esdevingué, en temps pliocens i quaternaris, tot el vulcanisme de les comarques gironines (la Garrotxa, la Selva, etc.).

La depressió de la Selva es troba reomplerta amb materials sedimentaris d'edat Miocè superior – Pliocè (Neògen), provinents del desmantellament dels massissos paleozoics circumdants (Guilleries, Montseny, Serralada Litoral, etc.), en ambients continentals i per mitjà de ventalls al·luvials i superficialment tapissats pels dipòsits quaternaris, bàsicament representats per dipòsits al·luvials i col·luvials.

A la zona d'estudi s'han identificat dues unitats geològiques, que corresponen a ***i)*** un **dipòsit al·luvial** d'edat quaternari i ***ii)*** a un **dipòsit de ventall al·luvial**, d'edat pliocena (Neogen).

## 1.2 Unitats geològiques

### 1.2.1 Dipòsit al·luvial quaternari

Aquest dipòsit és el més superficial i tapissa tota la zona d'estudi. Està representat per argila sorrenca i argila llimosa, de color marró clar i grisós.

La seva potència, bastant constant tota la zona d'estudi, és d'uns 5 metres i se li atribueix una edat quaternària.

### 1.2.2 Ventall al·luvial Neògen

Aquesta unitat també es localitza per tota la zona d'estudi. És un dipòsit sedimentari que correspon a un ventall al·luvial, representat per sorres arcòsiques amb argiles i graves.

Aquesta unitat s'ha identificat únicament a partir dels assaigs de penetració. El seu sostre es troba a uns 5 metres de profunditat i amb els assaigs realitzats s'ha observat uns 3 m de potència. La seva potència real és de l'ordre dels 50 m i la seva edat és Neogena (Pliocè).

# 2. NIVELL FREÀTIC

Des de el punt de vista hidrogeològic, els materials argilosos quaternaris es comporten com una unitat de permeabilitat moderada, i poden donar lloc a un aqüífer de tipologia lliure.



GEOCAM SC Plaça Independència, 10 escala B, entresol 3ª GIRONA 17001 T 972216343 F 972224662 geocam@infonegocio.com

D'altra banda, els materials neogens subjacents es comporten com una unitat de permeabilitat moderada i poden donar lloc a un aqüífer de tipus multicapa.

En el moment de realitzar el reconeixement geològic de l'àrea d'estudi, al novembre de 2008, ***no es va detectar el nivell freàtic a cap del assaigs d'investigació efectuats.***

# 3. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

Per a la caracterització geotècnica de l'àrea d'estudi s'han excavat **3 cates de reconeixement**, per tal d'identificar l'estratigrafia del subsòl i valorar les característiques geomecàniques de les unitats reconegudes, s'han efectuat **2 assaigs de penetració dinàmica DPSH**. A més, s'han realitzat els assaigs de laboratori especificats a l'apartat 3.4 d'aquest document.

## 3.1 Punts d'assaig

Els punts on s'han realitzat els assaigs es poden localitzar en el plànol d'emplaçament de l'annex 1 d'aquest informe (*Assaigs in situ* – **Figura 2**). Els assaigs realitzats són els següents:

**Taula 1**. Resum dels assaigs realitzats.

| IDENTIFICACIÓ | TIPUS D'ASSAIG | COTA | PROFUNDITAT |
|---|---|---|---|
| **CT-1** | Cata de reconeixement | 101,10 m | 3,60 m |
| **CT-2** | Cata de reconeixement | 98,70 m | 3,60 m |
| **CT-3** | Cata de reconeixement | 97,40 m | 4,00 m |
| **PD-1** | DPSH | 99,70 m | 8,00 m |
| **PD-2** | DPSH | 97,60 m | 8,00 m |
| **MC-2.1** | Bateria complerta d'assaigs per PG-3. | 98,10 a 97,90 m | 0,60 – 0,80 m |

Les cotes corresponen a cotes topogràfiques mesurades respecte el plànol topogràfic facilitat per la direcció tècnica de l'obra (veure annex 1: "*Assaigs in situ*").

## 3.2 Testificació de les cates

S'han excavat un total de 3 cates, les quals es troben ubicades al plànol d'emplaçament de l'annex 1 d'aquest document (*Assaigs in situ* – **Figura 2**).

La testificació de les cates ha revelat la presència d'una unitat geològica, que corresponen a: ***i)*** un **dipòsit al·luvial argilós** d'edat quaternària.

El resultat de la testificació de les cates es pot observar a l'annex 1 d'aquest informe (*Assaigs in situ*) i de forma sintètica, a la Taula 1.



GEOCAM SC Plaça Independència, 10 escala B, entresol 3ª GIRONA 17001 T 972216343 F 972224662 geocam@infonegocio.com

*Les profunditats a les que es fa referència en aquesta taula, corresponen a profunditats relatives mesurades en la vertical de l'excavació i referides a la cota de la superfície topogràfica en el mateix punt d'excavació.*

**Taula 2**. Síntesi de les dades de la testificació de les cates.

| CATA 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **PROFUNDITAT** | **LITOLOGIA** | **EXCAVABILITAT** | **FREÀTIC** |
| 0,0 – 0,3 m | SÒL VEGETAL. | Alta | No detectat |
| 0,3 – 0,8 m | ARGILA sorrenco-llimosa, de color marró clar, amb grava fina a mitja | Alta | |
| 0,8 – 1,1 m | ARGILA llimo-sorrenca de color marró. | Alta | |
| 1,1 – 2,4 m | ARGILA llimosa de color marró amb tons marrons ocres i grisos clars, amb sorra fina a mitja. | Alta | |
| 2,4 – 3,6 m | ARGILA de color gris a gris fosc amb tons marrons, va adoptant color gris amb tons marrons i negres. | Alta | |

| CATA 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **PROFUNDITAT** | **LITOLOGIA** | **EXCAVABILITAT** | **FREÀTIC** |
| 0,0 – 0,4 m | SÒL VEGETAL. | Alta | No detectat |
| 0,4 – 1,1 m | Argila sorrenca, de color marró, amb indicis de grava fina. | Alta | |
| 1,1 – 3,6 m | ARGILA llimosa de color marró grisós, amb tons negres i marrons. | Alta | |

| CATA 3 | | | |
|---|---|---|---|
| **PROFUNDITAT** | **LITOLOGIA** | **EXCAVABILITAT** | **FREÀTIC** |
| 0,0 – 0,3 m | SÒL VEGETAL. | Alta | No detectat |
| 0,3 – 1,0 m | ARGILA sorrenco-llimosa de color marró, amb indicis de grava fina a mitja. | Alta | |
| 1,0 – 1,6 m | ARGILA sorrenco llimosa de color marró. | D'alta a mitja | |
| 1,6 – 2,1 m | ARGILA llimosa de color marró. | D'alta a mitja | |
| 2,1 – 4,0 m | ARGILA llimosa de color marró. | Alta | |

### 3.3 Assaigs de Penetració Dinàmica contínua

L'assaig de penetració dinàmica contínua consisteix en comptabilitzar el nombre de cops **N** necessaris per clavar trams de varillatge de 20 cm (**$N_{20}$**). L'assaig s'ha realitzat mitjançant un penetròmetre dinàmic tipus DPSH, on els cops són donats per una maça de 63,5 kg de pes que cau lliurement des d'una alçada fixa de 75 cm.

El paràmetre **N** permet calcular la **resistència a la penetració dinàmica per punta** i es pot correlacionar amb els paràmetres geomecànics dels sòls, obtenint la columna contínua de la seva resistència.



GEOCAM SC Plaça Independència, 10 escala B, entresol 3ª GIRONA 17001 T 972216343 F 972224662 geocam@infonegocio.com

geocam
GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

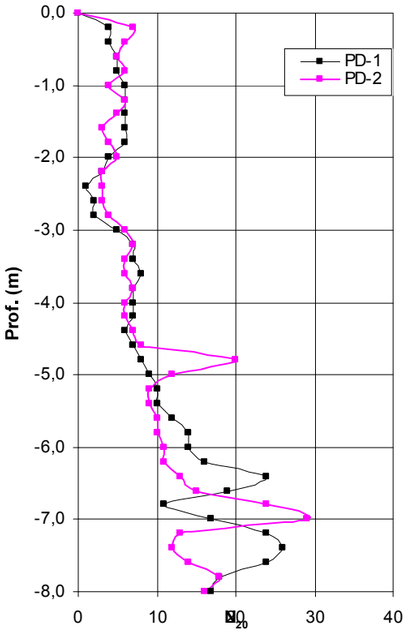
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

L'emplaçament dels assaigs de penetració, es poden localitzar al plànol d'emplaçament de l'annex 1 d'aquest informe.

Els 2 assaigs han assolit una profunditat de 8 metres i presenten uns valors de colpeig baixos fins a 5 i 4,8 metres respectivament, que caracteritzen el dipòsit al·luvial argilòs quaternari, i posteriorment obtenen valors mitjos fins als 8 metres atès que travessen el dipòsit de ventall al·luvial Neògen.

**Taula 5**. Resultats dels assaigs de penetració dinàmica $N_{20}$.

| $N_{20}$ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PROF. (m)** | **PD-1** | **PD-2** | **PROF. (m)** | **PD-1** | **PD-2** |
| **0,2** | 4 | 7 | **4,2** | 7 | 6 |
| **0,4** | 4 | 6 | **4,4** | 6 | 7 |
| **0,6** | 5 | 5 | **4,6** | 7 | 8 |
| **0,8** | 5 | 6 | **4,8** | 8 | 20 |
| **1,0** | 6 | 4 | **5,0** | 9 | 12 |
| **1,2** | 6 | 6 | **5,2** | 10 | 9 |
| **1,4** | 6 | 5 | **5,4** | 10 | 9 |
| **1,6** | 6 | 3 | **5,6** | 12 | 10 |
| **1,8** | 6 | 4 | **5,8** | 14 | 10 |
| **2,0** | 4 | 5 | **6,0** | 14 | 11 |
| **2,2** | 3 | 3 | **6,2** | 16 | 11 |
| **2,4** | 1 | 3 | **6,4** | 24 | 13 |
| **2,6** | 2 | 3 | **6,6** | 19 | 15 |
| **2,8** | 2 | 4 | **6,8** | 11 | 24 |
| **3,0** | 5 | 6 | **7,0** | 17 | 29 |
| **3,2** | 7 | 7 | **7,2** | 24 | 13 |
| **3,4** | 7 | 6 | **7,4** | 26 | 12 |
| **3,6** | 8 | 6 | **7,6** | 24 | 14 |
| **3,8** | 7 | 7 | **7,8** | 18 | 18 |
| **4,0** | 7 | 6 | **8,0** | 17 | 16 |




### 3.4 Assaigs de laboratori

Atenent a les dades facilitades per la direcció tècnica del projecte, es preveu la canalització del Rec de Cal Quecu i la urbanització dels vials del Sector U.A. Camp Quart del terme municipal de Riudellots de la Selva. La longitud total de l'actuació serà d'uns 390 metres que caldrà terreplenar, per a l'emplaçament de la nova esplanada.

Per a la caracterització geomecànica dels materials on es recolzarà la nova esplanada, s'han efectuat els assaigs de laboratori que es descriuen a continuació, analitzant-se la mostra **MC-2.1**, extreta de la cata CT-2 a una profunditat de 0,6 a 0,8 metres.



GEOCAM SC Plaça Independència, 10 escala B, entresol 3ª GIRONA 17001 T 972216343 F 972224662 geocam@infonegocio.com

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

Els assaigs realitzats són:

- Granulometria per garbellat, UNE 103-101.95 .
- Determinació dels límits d'Atterberg, UNE 103-103.94, 103.104.94.
- Assaig de compactació PROCTOR, UNE 103-501.94.
- Assaig CBR (3 punts), UNE 103-502.95.
- Contingut en guixos del sòl, NTL-115/99.
- Contingut de Sals Solubles del sòl, NTL-114/99.
- Contingut en matèria orgànica, UNE 103-204.93.
- Determinació de l'inflament lliure pel mètode de l'edòmetre UNE 103-601.
- Assaig de colapse segons la norma NTL-254/99.

A la següent taula s'observa un resum dels resultats dels assaigs, efectuats al laboratori acreditat de EPTISA.

**Taula 5**: Resultats dels assaigs de laboratori per la caracterització del sòl segons PG-3.

| ***ASSAIGS FÍSICS*** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *MOSTRA* | **REF. LAB.** | **GRANULOMETRIA PER GARBELLAT** | | | | | **CLASS. S.U.C.S** |
| | | **% passa UNE 10** | **% passa UNE 5** | **% passa UNE 2** | **% passa UNE 0,4** | **% passa UNE 0,08** | **De la mostra analitzada** |
| MC-2.1 | IGSS6942 | 99 | 99 | 97 | 84 | 69,2 | CL |
| **Límits d'Atterberg** | | LL = 33,8 | | LP= 18,2 | | IP= 15,7 | |
| **Próctor Modificat** | | | | **CBR (100% del Próctor Modificat)** | | | |
| **Densitat màxima** | | 1,82 gr/cm$^3$ | | **Inflament mitjà** | | 0,6 % | |
| **Humitat òptima** | | 12,8 % | | **Índex CBR** | | 8,6 | |
| **Determinació de l'inflament lliure pel mètode de l'edòmetre** | | **Assaig de colapse** | | **Índex de colapse** | | | 0,2% |
| 1,1 % | | | | **Potencial percentual de colapse** | | | 0,2% |

| ***ASSAIGS QUÍMICS*** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *MOSTRA* | **REF. LAB.** | **Contingut en guixos** | **Contingut en sals Solubles** | **Contingut en matèria orgànica** |
| MC-2.1 | IGSS6942 | 0,29 % | 0,19 % | 0,4 % |


GEOCAM SC Plaça Independència, 10 escala B, entresol 3ª GIRONA 17001 T 972216343 F 972224662 geocam@infonegocio.com

Les actes complertes dels assaigs de laboratori es poden localitzar a l'annex 2 d'aquest document (*Assaigs de laboratori*). A continuació s'exposen les conclusions bàsiques que se'n dedueixen:

1. En funció de la granulometria efectuada i dels límits d'Atterberg, **els materials de la mostra** analitzada **(MC-2.1)** corresponen a un **SÒL DE TIPUS CL, segons la classificació universal SUCS (argila)**.

2. Atenent als resultats tant dels assaig físics com dels químics efectuats, el material de la mostra es pot classificar com un **SÒL TOLERABLE, segons PG3.**

3. Alhora, els resultats dels Límits d'Atterberg determinen que correspon a sòls amb un **poder d'inflament MITJÀ** (IP= 15,7 i LL= 33,8) i per tant amb un **potencial d'expansivitat MITJÀ**.


GEOCAM SC Plaça Independència, 10 escala B, entresol 3ª GIRONA 17001 T 972216343 F 972224662 geocam@infonegocio.com

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ



Plaça Independència, 10. escala B, entresòl 3a.17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 ge□cam@inf□neg□ci□c□m

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

## 4. ESTUDI GEOLÒGIC – GEOTÈCNIC PER LA CONSTRUCCIÓ DELS VIALS

El projecte preveu la construcció dels Vials d'urbanització del Sector U.A. Camp Quart del terme municipal de Riudellots de la Selva.

A partir de la informació extreta dels assaigs realitzats, **S'HA IDENTIFICAT UN ÚNIC NIVELL GEOTÈCNIC** que es descriu a continuació.

(Amb els assaigs de penetració s'ha detectat un segon nivell el sostre del qual es localitza a uns 5 metres de profunditat, que no s'ha tingut en compte perquè queda fora de l'abast de l'obra prevista).

### 4.1 Nivells geotècnics identificats

#### 4.1.1 NIVELL 1: Dipòsit al·luvial quaternari

Aquest nivell és el més superficial i s'ha reconegut a totes les proves d'investigació efectuades (cates i assaigs de penetració). Presenta una potència bastant constant d'uns 5 metres (PD-1 i PD-2).

Litològicament, aquest nivell està format per argila sorrenca i argila llimosa, de color marró amb tonalitats ocres i grises. En els nivells més superficials s'han detectat indicis de grava però en profunditat desapareixen.

Genèticament, s'interpreta que aquests materials corresponen a un dipòsit al·luvial sedimentat pel Rec de Cal Quecu. Se'ls hi atribueix una edat quaternària.

Des del punt de vista geomecànic, aquesta unitat correspon **A UN SÒL COHESIU DE CONSISTÈNCIA BAIXA I D'EXCAVABILITAT ALTA** (mitjançant mètodes convencionals).

A partir de les dades obtingudes dels assaigs de laboratori practicats a la mostra MC-2.1, es pot definir que aquesta unitat es caracteritza per: **1)** Correspon a un **SÒL DE TIPUS CL** segons classificació universal SUCS, **2)** Correspon a un **SÒL TOLERABLE** segons PG3 i **3)** presenta **UN PODER D'INFLAMENT MITJA** (IP= 15,7 i LL= 33,8) i per tant un **POTENCIAL D'EXPANSIVITAT MITJÀ**.

### 4.2 Caracterització geotècnica de la zona d'actuació

L'obra projectada preveu la construcció dels nous vials perpendiculars al carrer de l'Estació a banda i banda de la rotonda de l'entrada del poble.

La longitud total de l'actuació serà d'uns 390 metres i per a l'emplaçament de la nova esplanada bàsicament caldrà terreplenar (l'excavació prevista és mínima).

Així doncs, atenent al tipus d'actuació esmentada, es dedueix que la nova esplanada es recolzarà **totalment** a sobre del **NIVELL 1** (veure perfils geològics longitudinals ubicats a l'annex 3 d'aquest document, **figures 3 i 4**).


GEOCAM SC Plaça Independència, 10 escala B, entresol 3ª GIRONA 17001 T 972216343 F 972224662 geocam@infonegocio.com

### 4.3 Talussos i desmunts

L'excavació dels materials, es podrà realitzar per mitjà dels mètodes convencionals (màquina retroexcavadora i/o pala giratòria), tenint en compte que l'**excavabilitat del NIVELL 1 és ALTA**.

Tal i com ja s'ha esmentat, a priori es realitzaran talussos de molt escassa entitat, efectuant una excavació mínima en els materials del **NIVELL 1**.

### 4.4 Terraplens

Per a la utilització dels materials de la traça dels vials com a materials de préstec per a l'execució de terraplens, s'ha de tenir en compte que els materials dels **NIVELL 1** corresponen a **SÒLS TOLERABLES**.

### 4.5 Esplanades

Segons la norma *6.1 - IC Secciones de firmes de la instrucción de carreteras*, els materials del **NIVELL 1 NO PODEN GENERAR PER SI SOLS CAP MENA D'ESPLANADA**.


GEOCAM SC Plaça Independència, 10 escala B, entresol 3ª GIRONA 17001 T 972216343 F 972224662 geocam@infonegocio.com

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ



Plaça Independència, 10. escala B, entresòl 3a.17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 ge□cam@inf□neg□ci□c□m

## 5. ESTUDI GEOTÈCNIC

Atenent a la informació facilitada per la direcció tècnica de l'obra, es coneix que es preveu l'emplaçament d'un marc prefabricat de 2,5 x 1,5 m per canalitzar el Rec de Cal Quecu, que transcorre, paral·lel als nous vials, a la banda est de la zona d'actuació.

A continuació es caracteritzaran les unitats geotècniques presents a la zona citada anteriorment, i es donaran les càrregues admissibles de servei.

### 5.1 Unitats geotècniques i paràmetres geomecànics

Un cop realitzat el reconeixement geològic s'han diferenciat, atenent a les seves característiques geomecàniques, **dues** unitats geotècniques:

**UNITAT GEOTÈCNICA 1: DIPÒSIT AL·LUVIAL QUATERNARI**

Aquesta unitat s'ha reconegut a tots els assaigs d'investigació efectuats (cates CT-1, CT-2 i CT-3, i assaigs PD-1 i PD-2). La potència detectada en aquesta zona és d'uns 5 metres.

Litològicament, aquesta unitat està formada per argiles llimoses i argiles sorrenques de color marró ocre i grisós, amb indicis de grava. Genèticament, s'interpreta que aquests materials formen part d'un dipòsit al·luvial d'edat quaternària.

Des del punt de vista geomecànic, aquesta unitat correspon a un **sòl cohesiu amb cert component granular de consistència baixa, fàcilment excavable per mitjà dels mètodes convencionals** (màquina retroexcavadora i/o pala giratòria).

Els paràmetres geomecànics d'aquesta unitat, estimats en funció de la caracterització litològica del terreny i correlacionats a partir dels resultats dels assaigs de penetració dinàmica DPSH i de les dades de laboratori, són:

| PARÀMETRES GEOMECÀNICS | |
|---|---|
| Tipus de sòl: | CL |
| Angle fregament intern (CTE): | No considerat |
| Cohesió (estimada): | 0,4 Kp/cm$^2$ |
| Límits d'Atterberg (laboratori): | LL: 33,8 |
| | LP: 18,2 |
| | IP: 15,7 |
| $N_{SPT30}$: | 3 - 8 |
| Consistència: | Baixa |
| Permeabilitat $K_z$ (m/s): | < 10 $^{-9}$ |
| Coeficient de balast placa 1 peu$^2$ ($K_{30}$ – CTE) | 30 – 60 MN/m$^3$ |



GEOCAM SC Plaça Independència, 10 escala B, entresol 3ª GIRONA 17001 T 972216343 F 972224662 geocam@infonegocio.com

geocam
GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

**UNITAT GEOTÈCNICA 2: DIPÒSIT DE VENTALL AL·LUVIAL PLIOCÈ**

És el substrat característic a tota l'àrea d'estudi. El seu sostre s'ha localitzat a una profunditat d'uns 5 metres i tot i que la seva potència real es desconeix perquè cap dels assaigs ha assolit la seva base, atenent a dades bibliogràfiques es coneix que en aquesta zona la unitat presenta potències superiors a 50 m.

Litològicament, aquesta unitat està formada per sorres de granulometria fina a grollera, de tonalitats bàsicament marronoses, amb diferents proporcions de grava. Genèticament, s'interpreta que aquests materials formen part d'un dipòsit de ventall al·luvial d'edat pliocena (Neogen).

Des del punt de vista geomecànic correspon a **un sòl granular de compacitat mitjana, excavable** per mitjà dels mètodes convencionals.

Els paràmetres geomecànics d'aquesta unitat, estimats en funció de la caracterització litològica del terreny i correlacionats a partir dels resultats dels assaigs de penetració dinàmica DPSH són:

| PARÀMETRES GEOMECÀNICS | |
|---|---|
| Tipus de sòl: | SW |
| Angle fregament intern (CTE): | 30º - 36º |
| Cohesió: | No considerada |
| Densitat aparent (CTE): | 1,8 – 2,0 g/cm$^3$ |
| Densitat seca (CTE): | 1,3 – 1,6 g/cm$^3$ |
| $N_{SPT30}$: | 10 - 20 |
| Compacitat: | Mitja |
| $K_{30}$ (Coeficient de balast placa 1 peu$^2$): | 30 – 90 MN/m$^3$ |
| Permeabilitat (CTE): | 10$^{-5}$ - 10$^{-9}$ m/s |

### 5.2 Càrregues admissibles de servei i assentaments

En aquest apartat, per al càlcul de les càrregues admissibles del terreny, es consideraran exclusivament els paràmetres geomecànics de la **unitat geotècnica 1** que correspon a la unitat on quedarà emplaçat el marc:

**UNITAT GEOTÈCNICA 1: DIPÒSIT AL·LUVIAL**

Tal i com ja s'ha descrit, aquesta unitat està formada per argiles llimoses i argiles sorrenques de color marró ocre i grisós, amb indicis de grava.

Les càrregues admissibles d'aquesta unitat, **per a sabata correguda i aïllada** s'han calculat a partir del mètode simplificat proposat pel CTE (formules 4.9 i 4.10 del Document Bàsic DB SE-C Cimientos) limitant els assentaments a 2,5 cm. Per a la **llosa**, les carregues admissibles



GEOCAM SC Plaça Independència, 10 escala B, entresol 3ª GIRONA 17001 T 972216343 F 972224662 geocam@infonegocio.com

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

s'han calculat mitjançant les equacions empíriques de Terzaghi i Peck, limitant els assentaments a 5 cm.

**UNITAT GEOTÈCNICA 1**

| **SABATA CORREGUDA** | | |
|---|---|---|
| **B (m)** | **$Q_{adm}$ (Kp/cm$^2$)** | **$Q_{adm}$ (kN/m$^2$)** |
| Fins a 1,2 m | 0,6 Kp/cm$^2$ | 58,0 kN/m$^2$ |
| **SABATES AÏLLADES** | | |
| **B (m)** | **$Q_{adm}$ (Kp/cm$^2$)** | **$Q_{adm}$ (kN/m$^2$)** |
| 1,2 m | 0,6 Kp/cm$^2$ | 59,72 kN/m$^2$ |
| 1,4 m | 0,6 Kp/cm$^2$ | 55,05 kN/m$^2$ |
| 1,5 m | 0,5 Kp/cm$^2$ | 53,25 kN/m$^2$ |
| 1,6 m | 0,5 Kp/cm$^2$ | 51,71 kN/m$^2$ |
| 1,8 m | 0,5 Kp/cm$^2$ | 49,20 kN/m$^2$ |
| 2,0 m | 0,5 Kp/cm$^2$ | 47,26 kN/m$^2$ |
| 2,2 m | 0,5 Kp/cm$^2$ | 45,70 kN/m$^2$ |
| 2,4 m | 0,5 Kp/cm$^2$ | 44,44 kN/m$^2$ |
| 2,5 m | 0,4 Kp/cm$^2$ | 43,89 kN/m$^2$ |
| 2,6 m | 0,4 Kp/cm$^2$ | 43,38 kN/m$^2$ |
| 2,8 m | 0,4 Kp/cm$^2$ | 42,49 kN/m$^2$ |
| 3,0 m | 0,4 Kp/cm$^2$ | 41,73 kN/m$^2$ |
| **LLOSA** | | |
| **B (m)** | **$Q_{adm}$ (Kp/cm$^2$)** | **$Q_{adm}$ (kN/m$^2$)** |
| - | 0,7 Kp/cm$^2$ | 65,38 kN/m$^2$ |

## 6. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

De les informacions extretes del reconeixement geotècnic de camp i a partir de les dades presentades en aquest informe es pot concloure que:

1. El subsòl de l'àrea d'estudi, està format per dues unitats geològiques que corresponen a: ***i)*** **un dipòsit al·luvial** d'edat quaternària, el qual recobreix ***ii)*** un **dipòsit de ventall al·luvial** d'edat Neògen (Pliocè).

2. Atenent a la informació facilitada per la direcció tècnica, es coneix que l'obra projectada preveu la construcció dels Vials d'urbanització del Sector U.A. Camp Quart i la canalització del Rec de Cal Quecu al mateix sector del terme municipal de Riudellots de la Selva. La longitud total de l'actuació serà d'uns 390 metres i per a l'emplaçament de la nova esplanada bàsicament caldrà terraplenar (veure Annex 3: Perfils geològics longitudinals interpretatius).



GEOCAM SC Plaça Independència, 10 escala B, entresol 3ª GIRONA 17001 T 972216343 F 972224662 geocam@infonegocio.com

3. A partir de les característiques geomecàniques dels materials **S'HA IDENTIFICAT UN ÚNIC NIVELL GEOTÈCNIC**, que correspon a:

   - **NIVELL 1:** Constituït per argila sorrenca i argila llimosa, de color marró amb tonalitats ocres i grises, que recobreix tota la superfície d'estudi, i presenta una potència d'uns 5 m.

     A partir de les dades obtingudes dels assaigs de laboratori practicats a la mostra MC-2.1, es pot definir que aquesta unitat es caracteritza per: **1)** Correspon a un **SÒL DE TIPUS CL** segons classificació universal SUCS, **2)** Correspon a un **SÒL TOLERABLE** segons PG3 i **3)** presenta **UN PODER D'INFLAMENT MITJÀ** (IP= 15,7 i LL= 33,8) i per tant un **POTENCIAL D'EXPANSIVITAT MITJÀ**.

   - Com s'ha esmentat anteriorment, amb els assaigs de penetració s'ha detectat un segon nivell el sostre del qual es localitza a uns 5 metres de profunditat, que no s'ha tingut en compte perquè queda fora de l'abast de l'obra prevista.

4. La distribució tan vertical com horitzontal dels **nivells geotècnics** definits anteriorment, es pot observar en els perfils geològics longitudinals ubicats a l'annex 3 d'aquest document (**figures 3 i 4**).

5. Es recomana que per a l'emplaçament de la nova esplanada s'elimini totalment el sòl vegetal superficial. Així doncs, la nova esplanada es recolzarà a **totalment** a sobre del **NIVELL 1** descrit anteriorment (veure perfils geològics longitudinals).

6. En el moment de realització dels treballs de camp, al novembre de 2008, no es va detectar el nivell freàtic a cap dels assaigs d'investigació efectuats**.**

7. Tal i com s'ha esmentat, els materials dels **NIVELLS 1 NO PODEN GENERAR PER SI SOLS CAP MENA D'ESPLANADA**.

8. D'altra banda, el projecte preveu l'emplaçament d'un marc prefabricat de 2,5 x 1,5 m que es col·locarà per canalitzar el Rec de Cal Quecu (a l'est de l'àrea). Un cop realitzat el reconeixement geològic s'han diferenciat, atenent a les seves característiques geomecàniques, **DUES UNITATS GEOTÈCNIQUES**, que corresponen a:

   - **UNITAT GEOTÈCNICA 1 – DIPÒSIT AL·LUVIAL:** Amb una potència detectada en aquesta zona d'uns 5 metres. Està formada per argiles llimoses i sorrenques de color marró ocre i grisós, amb indicis de grava, **de consistència baixa**.

   - **UNITAT GEOTÈCNICA 2 – DIPÒSIT DE VENTALL AL·LUVIAL PLIOCÈ:** Correspon sorres de granulometria fina a grollera, de tonalitats bàsicament marronoses, amb diferents proporcions de grava. El seu sostre es localitza a una profunditat d'uns 5 metres respecte la superfície topogràfica actual de la zona.

9. La distribució tan vertical com horitzontal de les dues unitats geotècniques també es pot observar detingudament als perfils geotècnic ubicats a l'annex 3.

10. Així doncs, l'estructura que s'emplaçarà al Rec de Cal Quecu es recolzarà a la **unitat geotècnica 1** i la càrrega màxima de treball s'haurà d'adequar a les càrregues admissibles de servei d'aquesta unitat, les quals es poden trobar a l'apartat 5.2 d'aquest informe (Càrregues admissibles de servei i assentaments).



GEOCAM SC Plaça Independència, 10 escala B, entresol 3ª GIRONA 17001 T 972216343 F 972224662 geocam@infonegocio.com

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

11. L'excavació del terreny, es podrà realitzar per mitjà dels mètodes convencionals (màquina retroexcavadora i/o pala giratòria), tenint en compte que l'**excavabilitat dels materials de la unitat geotècnica 1 és ALTA.**

12. Finalment i en el mateix sentit, en general no es preveu que l'excavació del terreny presenti problemes d'estabilitat a curt ni a mitjà termini en condicions atmosfèriques favorables.

Deixem les presents conclusions i recomanacions a judici de la direcció tècnica de l'obra i restem a la seva total disposició per a qualsevol dubte o aclariment que creguin oportú plantejar-nos.

Girona, 28 de novembre de 2008

David Matamala Gòmez
Geòleg
Col·legiat 4782

Jordi Adell Planas
Geòleg
Col·legiat 4795



GEOCAM SC Plaça Independència, 10 escala B, entresol 3ª GIRONA 17001 T 972216343 F 972224662 geocam@infonegocio.com

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

# *ANNEXOS*

Plaça Independència, 10. escala B, entresòl 3a.17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 ge□cam@inf□neg□ci□c□m

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

# *ANNEX 1: Assaigs in situ*

Plaça Independència, 10. escala B, entresòl 3a.17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 ge□cam@inf□neg□ci□c□m

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

geocam
GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

# INFORME D'ASSAIGS INSITU
# ACTES DE RESULTATS INFORME 08-GTC-265

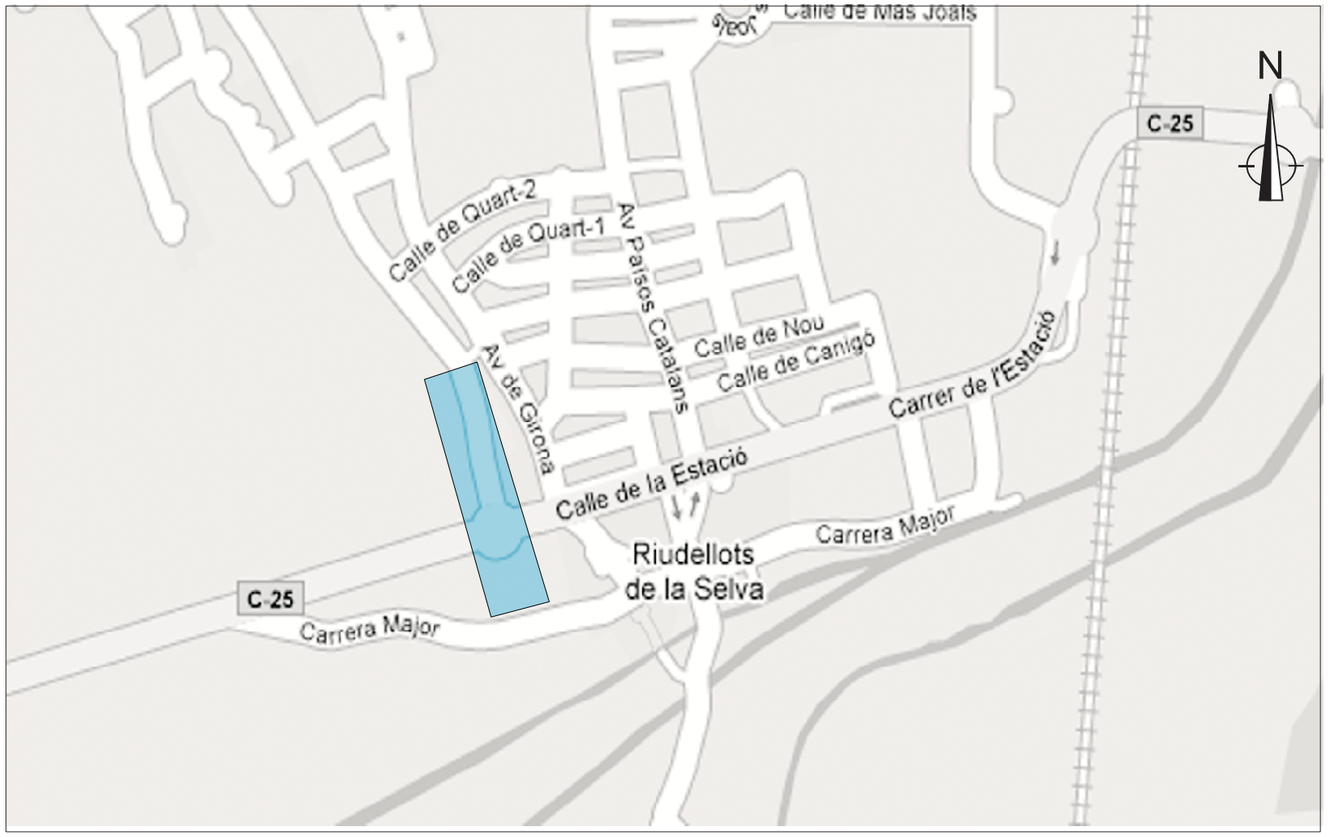
| CLIENT | |
|---|---|
| EMPRESA | AMB SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING SL |
| ADREÇA | Avinguda Països Catalans, número 50 |
| POBLACIÓ | RIUDELLOTS DE LA SELVA |
| CIF | B-17646563 |
| A l'atenció de: | - |

| DENOMINACIÓ | |
|---|---|
| OBRA | CANALITZACIÓ D'UN REC I URBANITZACIÓ DE VIALS |
| ADREÇA | REC DE CAL QUECU I VIALS DEL SECTOR U.A. CAMP QUART |
| POBLACIÓ | RIUDELLOTS DE LA SELVA |
| REFERÈNCIA DEL CLIENT | - |
| EXPEDIENT | 08-GTC265/GRN187 |

CODI: ROT-C10-06; DATA: 10-01-2005; REV:0

GEOCAM no es fa responsable en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. Està totalment prohibida la reproducció i/o publicació parcial o total d'aquest document sense el consentiment de GEOCAM.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

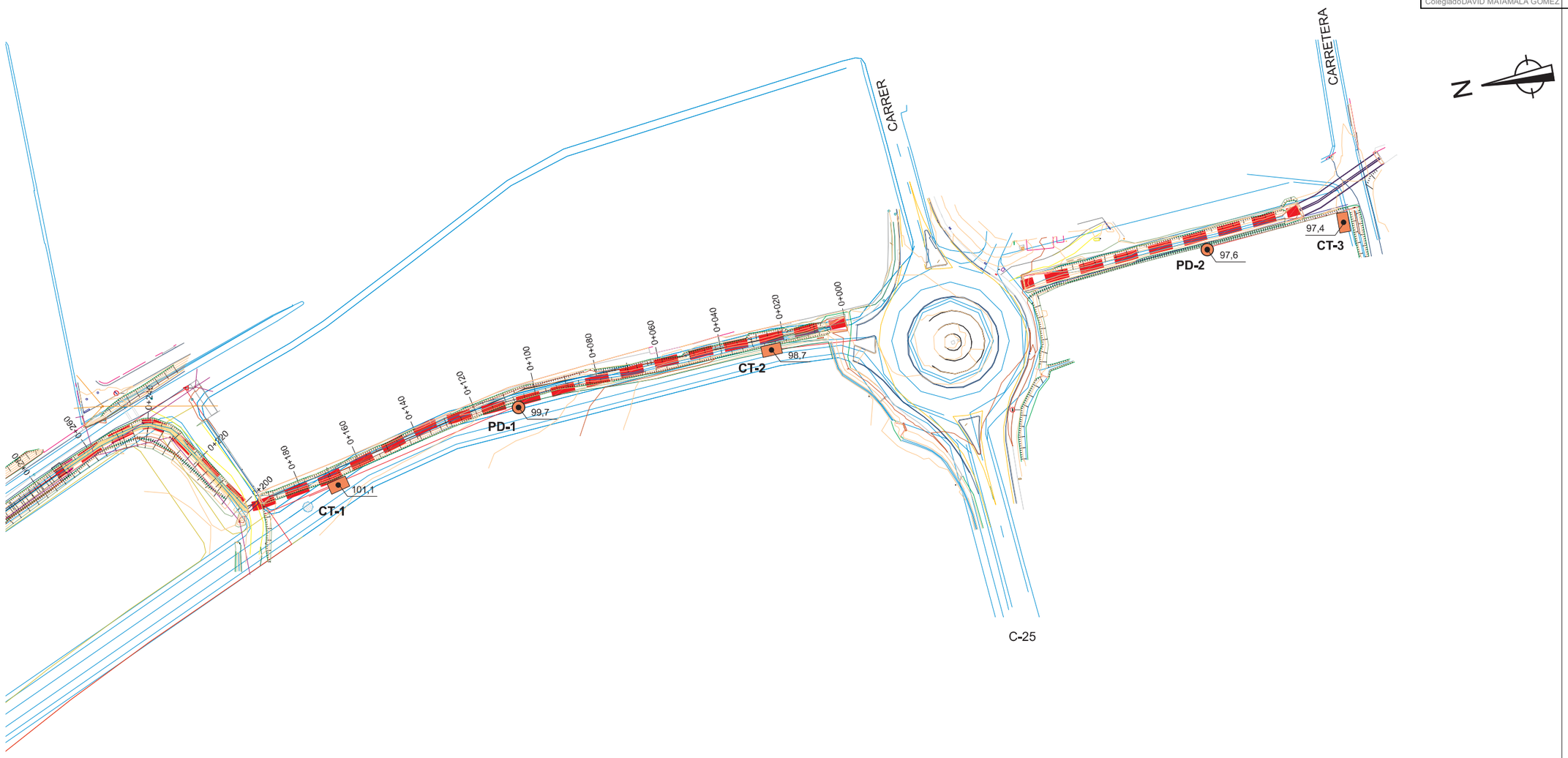



LLEGENDA

SITUACIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

| PETICIONARI | CONSULTOR | TÍTOL PROJECTE | TÍTOL FIGURA | FIGURA | ESCALA |
|---|---|---|---|---|---|
| **ABM**<br>Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L. | geocam | ESTUDI GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECU I D'URBANITZACIÓ DELS VIALS DEL SECTOR U.A. CAMP QUART, DEL TERME MUNICIPAL DE RIUDELLOTS DEL SELVA. | PLÀNOL DE SITUACIÓ | **01**<br>**DATA**<br>**NOVEMBRE 2008** | 0 200 m |

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ




**LLEGENDA**

- **CT-1** EMPLAÇAMENT CATES
- **PD-1** ASSAIG PD-1
- 98,4 COTES TOPOGRÀFIQUES

| PETICIONARI | CONSULTOR | TÍTOL PROJECTE | TÍTOL FIGURA | FIGURA | ESCALA |
|---|---|---|---|---|---|
| ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING SL | geocam | ESTUDI GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECU I D'URBANITZACIÓ DELS VIALS DEL SECTOR U.A. CAMP QUART, DEL TERME MUNICIPAL DE RIUDELLOTS DE LA SELVA. | PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT | 02<br>DATA<br>NOVEMBRE 2008 | 0 30 m |

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

geocam
GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

PROJECTE: ESTUDI GEOLÒGIC - GEOTÈCNIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECU I D'URBANITZACIÓ DELS VIALS DEL SECTOR U.A. CAMP QUART, DEL TM DE RIUDELLOTS DE LA SELVA.

PETICIONARI: ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING SL.

EXPEDIENT 08-GTC265 | DATA PERFORACIÓ: 17 d'octubre de 2008 | SISTEMA: Retroexcavadora | CATA NUM: CT-1 | NIVELL FREÀTIC: NO | Full 1/1

| Prof. | Nivell freàtic | Mostra | Perfil geològic | DESCRIPCIÓ | Unitat | Edat |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | SÒL VEGETAL. Excavabilitat alta. | | |
| 0,5 m | | | | ARGILA sorrenco-llimosa, de color marró clar, amb un 15% de grava fina a mitja. La grava és de litologia variable, de morfologia arrodonida i de 2 cm de diàmetre màxim. Excavabilitat alta. | | |
| 1 m | | | | ARGILA llimo-sorrenca de granulometria de color marró. Excavabilitat alta. | | |
| 1,5 m | | MC-1.1. | | ARGILA llimosa de color marró amb tons marrons ocres i grisos clars, amb un 10% de sorra de granulometria fina a mitja. Excavabilitat alta. | NIVELL 1 | QUATERNARI |
| 2 m | | | | | | |
| 2,5 m | | | | ARGILA de color gris a gris fosc amb tons marrons, va adoptant color gris amb tons marrons i negres. | | |
| 3 m | | MC-1.2. | | Es detecta humitat cap a la base. Excavablilitat alta. | | |
| 3,5 m | | | | Fi a 3,6 m. | | |
| 4 m | | | | | | |

Pàg. /

PROJECTE: ESTUDI GEOLÒGIC - GEOTÈCNIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECU I D'URBANITZACIÓ DELS VIALS DEL SECTOR U.A. CAMP QUART, DEL TM DE RIUDELLOTS DE LA SELVA.

PETICIONARI: ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING SL.

EXPEDIENT 08-GTC265 | DATA PERFORACIÓ: 17 de d'octubre de 2008 | SISTEMA: Retroexcavadora | CATA NUM: CT-2 | NIVELL FREÀTIC: NO | Full 1/1

| Prof. | Nivell freàtic | Mostra | Perfil geològic | DESCRIPCIÓ | Unitat | Edat |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | SÒL VEGETAL. Excavabilitat alta. | | |
| 0,5 m | | | | ARGILA sorrenca, de color marró, amb indicis de grava fina. | | |
| | | MC-2.1. | | Cap a la base va perdent la proporció de sorra. Excavabilitat alta | | |
| 1 m | | | | | | |
| 1,5 m | | | | ARGILA llimosa de color marró grisós a gris amb tons negres i marrons. | | |
| | | MC-2.2. | | | | |
| 2 m | | | | Va passant a color marró amb tons negres, marrons i grisos. | | |
| 2,5 m | | | | A partir de 2,3 m va perdent la proporció de llim gradualment fins a obtenir argila. | | |
| 3 m | | | | Es detecta humitat a la base. Excavabilitat alta. | | |
| 3,5 m | | | | Fi a 3,6 m. | | |
| 4 m | | | | | | |

Pàg. /

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

geocam
GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

PROJECTE: ESTUDI GEOLÒGIC - GEOTÈCNIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECU I D'URBANITZACIÓ DELS VIALS DEL SECTOR U.A. CAMP QUART, DEL TM DE RIUDELLOTS DE LA SELVA.

PETICIONARI: ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING SL.

EXPEDIENT 08-GTC265 | DATA PERFORACIÓ: 10 de novembre de 2008 | SISTEMA: Retroexcavadora | CATA NUM: CT-3 | NIVELL FREÀTIC: NO | Full 1/1

| Prof. | Nivell freàtic | Mostra | Perfil geològic | DESCRIPCIÓ | Unitat | Edat |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | SÒL VEGETAL. Excavabilitat alta. | | |
| 0,5 m | | | | ARGILA sorrenco-llimosa, de color marró amb indicis de grava fina a mitja. Excavabilitat alta. | | |
| 1 m | | | | ARGILA sorreco-llimosa de color marró. Excavabilitat d'alta a mitja. | | |
| 1,5 m | | | | ARGILA llimosa de color marró. Excavabilitat d'alta a mitja. | NIVELL 1 | QUATERNARI |
| 2 m | | | | | | |
| 2,5 m | | | | ARGILA llimosa de color marró. | | |
| 3 m | | | | | | |
| 3,5 m | | | | Excavabilitat alta. | | |
| 4 m | | | | Fi a 4 m. | | |



Pàg. /

Plaça Independència, 10. escala B, entresòl 3a.17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 girona@geocamweb.com

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

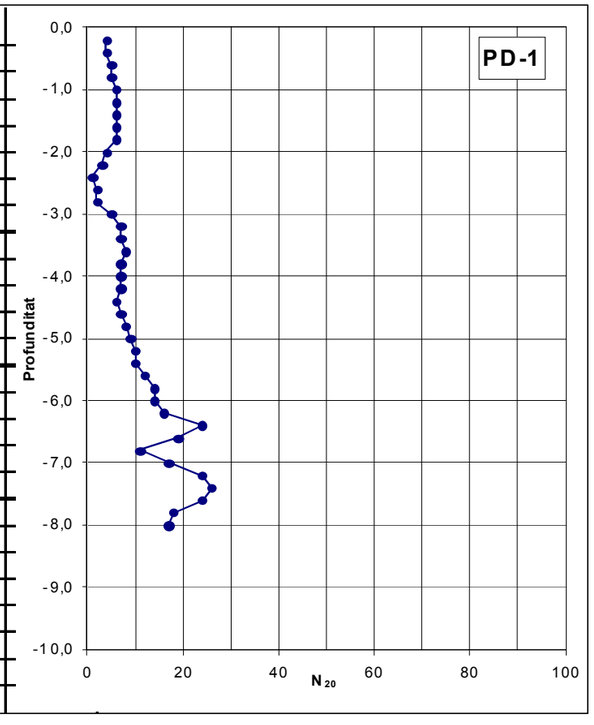
# ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH
**Efectuat segons UNE 103-801-93**

| PROJECTE | | | |
|---|---|---|---|
| **OBRA** | CANALITZACIÓ I URB. DE VIALS | **REFERÈNCIA** | 08-GTC265 |
| **ADREÇA** | REC DE CAL QUECU I SECT□R U.A. CAMP QUART. | | |
| **PETICIONARI** | ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I C□NSULTING SL | | |

| ASSAIG PD-1 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SONDA** | TEC□INSA PDP 3.13 G | | **MASSA DISPOSITIU DE COLPEIG** | | 114 kg |
| **ALÇADA CAIGUDA DE LA MASSA** | | 76 cm | **PES MASSA** | | 63,5 kg |
| **PUNTASSA** | PERDUDA (CÒNICA) | | **PES VARILLATGE** | | 6,31 kg/ml |
| **COTA INICI** | 99,7 m | **COTA FINAL** | 91,7 m | **Ø VARILLATGE** | 32 mm |
| **NIVELL FREÀTIC** | - | | | **LONGITUD VARILLATGE** | 1,0 metres |

| RESULTATS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DATA** | 10/11/2008 | **HORA INICI** | 09:40 h | **DURACIÓ DE L'ASSAIG** | 40 min |
| **OBSERVACIONS** | | | | | |

| PROF. | $N_{20}$ | PROF. | $N_{20}$ |
|---|---|---|---|
| 0 □2 | 4 | 5 □2 | 10 |
| 0 □4 | 4 | 5 □4 | 10 |
| 0 □6 | 5 | 5 □6 | 12 |
| 0 □8 | 5 | 5 □8 | 14 |
| 1 □0 | 6 | 6 □0 | 14 |
| 1 □2 | 6 | 6 □2 | 16 |
| 1 □4 | 6 | 6 □4 | 24 |
| 1 □6 | 6 | 6 □6 | 19 |
| 1 □8 | 6 | 6 □8 | 11 |
| 2 □0 | 4 | 7 □0 | 17 |
| 2 □2 | 3 | 7 □2 | 24 |
| 2 □4 | 1 | 7 □4 | 26 |
| 2 □6 | 2 | 7 □6 | 24 |
| 2 □8 | 2 | 7 □8 | 18 |
| 3 □0 | 5 | 8 □0 | 17 |
| 3 □2 | 7 | 8 □2 | |
| 3 □4 | 7 | 8 □4 | |
| 3 □6 | 8 | 8 □6 | |
| 3 □8 | 7 | 8 □8 | |
| 4 □0 | 7 | 9 □0 | |
| 4 □2 | 7 | 9 □2 | |
| 4 □4 | 6 | 9 □4 | |
| 4 □6 | 7 | 9 □6 | |
| 4 □8 | 8 | 9 □8 | |
| 5 □0 | 9 | 10 □0 | |






CODi: ROT-C10-01; DATA: 10-01-2005; REV:0

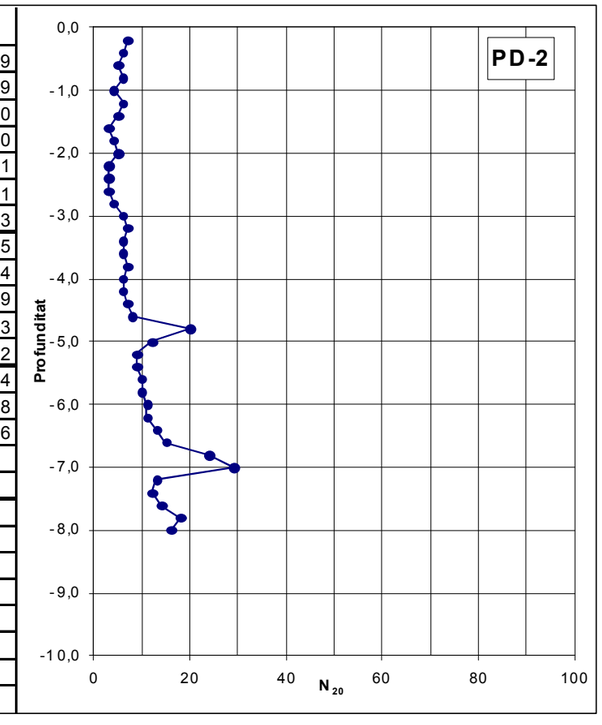
# ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH
**Efectuat segons UNE 103-801-93**

| PROJECTE | | | |
|---|---|---|---|
| **OBRA** | CANALITZACIÓ I URB. DE VIALS | **REFERÈNCIA** | 08-GTC265 |
| **ADREÇA** | REC DE CAL QUECU I SECT□R U.A. CAMP QUART | | |
| **PETICIONARI** | ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I C□NSULTING SL | | |

| ASSAIG PD-2 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SONDA** | TEC□INSA PDP 3.13 G | | **MASSA DISPOSITIU DE COLPEIG** | | 114 kg |
| **ALÇADA CAIGUDA DE LA MASSA** | | 76 cm | **PES MASSA** | | 63,5 kg |
| **PUNTASSA** | PERDUDA (CÒNICA) | | **PES VARILLATGE** | | 6,31 kg/ml |
| **COTA INICI** | 97,6 m | **COTA FINAL** | 89,6 m | **Ø VARILLATGE** | 32 mm |
| **NIVELL FREÀTIC** | - | | | **LONGITUD VARILLATGE** | 1,0 metres |

| RESULTATS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **DATA** | 10/11/2008 | **HORA INICI** | 10:45 h | **DURACIÓ DE L'ASSAIG** | 35 min |
| **OBSERVACIONS** | | | | | |

| PROF. | $N_{20}$ | PROF. | $N_{20}$ |
|---|---|---|---|
| 0 □2 | 7 | 5 □2 | 9 |
| 0 □4 | 6 | 5 □4 | 9 |
| 0 □6 | 5 | 5 □6 | 10 |
| 0 □8 | 6 | 5 □8 | 10 |
| 1 □0 | 4 | 6 □0 | 11 |
| 1 □2 | 6 | 6 □2 | 11 |
| 1 □4 | 5 | 6 □4 | 13 |
| 1 □6 | 3 | 6 □6 | 15 |
| 1 □8 | 4 | 6 □8 | 24 |
| 2 □0 | 5 | 7 □0 | 29 |
| 2 □2 | 3 | 7 □2 | 13 |
| 2 □4 | 3 | 7 □4 | 12 |
| 2 □6 | 3 | 7 □6 | 14 |
| 2 □8 | 4 | 7 □8 | 18 |
| 3 □0 | 6 | 8 □0 | 16 |
| 3 □2 | 7 | 8 □2 | |
| 3 □4 | 6 | 8 □4 | |
| 3 □6 | 6 | 8 □6 | |
| 3 □8 | 7 | 8 □8 | |
| 4 □0 | 6 | 9 □0 | |
| 4 □2 | 6 | 9 □2 | |
| 4 □4 | 7 | 9 □4 | |
| 4 □6 | 8 | 9 □6 | |
| 4 □8 | 20 | 9 □8 | |
| 5 □0 | 12 | 10 □0 | |






CODi: ROT-C10-01; DATA: 10-01-2005; REV:0

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

# INFORME D'ASSAIGS INSITU ÀREA GTC

GEOCAM SL
Giron□, 25/11/2008

Edu□rd Mont□ner M□rcó
Geòleg
Tècnic de c□mp

GEOCAM SL
Giron□, 25/11/2008

Jordi Adell Pl□n□s
Geòleg
Director Tècnic

CODI: ROT-C10-01; DATA: 10-01-2005; REV:0

GEOCAM SL

L□bor□tori □credit□t per l□ Gener□lit□t de C□t□luny□, segons resolució de 4 d'□bril de 2006 en l'àre□ de Geotècni□:

GTC Àmbit de sondeigs, pres□ de mostres i □ss□igs in situ per □ reconeixements geotècnics. Número d'identific□ció □ efectes registr□ls: 06154GTC06(B)

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

# *ANNEX 2: Assaigs de laboratori*

Plaça Independència, 10. escala B, entresòl 3a.17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 ge□cam@inf□neg□ci□c□m

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

eptsa
C/ MIGJORN Nº5 17458 FORNELLS DE LA SELVA - GIRONA
TL 972 47 56 65 FAX 972 47 56 64
email: girona@eptisa.es

**Treball** EP081056-200 **Registre** IGSS6942 **Data de presa** 17/10/08

## IDENTIFICACIÓ DE SÒLS I CAPES GRANULARS

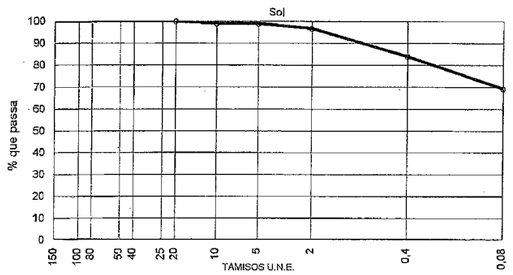
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Peticionari** | Geocam Geologia i Geotècnica, S.L. | **Unitat d'obra** | Sense determinar |
| **Domicili** | Pça. Independència, 10 esc. B ent. 3ª | **Descripció del materia** | Sol argilós, plasticitat mitja |
| **Obra** | Rec de Cal Queco - Riudellots de la Selva | **Tipus de material** | Sol |
| **Localització** | CATA 2 PROF. DE 0.60 MTS A 0.80 MTS | **Naturalesa** | LLims |
| **Procedència** | Mostra MC- 2.1 | | |

| ASSAIGS REALITZATS | NORMES | RESULTATS | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Límit líquid | UNE-103103 / 94 | 33,8 | | | |
| Límit plàstic | UNE-103104 / 93 | 18,2 | | | |
| Índex de plasticitat | | 15,7 | | | |
| **DENSITAT PROCTOR** | | Densitat màxima | | HUMITAT ÒPTIMA | |
| Proctor Normal | UNE-103500 / 94 | 1,82 | | 12,8 | |
| Proctor Modificat | UNE-103501 / 94 | 1,93 | | 12,8 | |
| **C.B.R.** (Referit al Proctor Modificat) | UNE-103502 / 95 | al 95 % | al 98 % | al 100 % | |
| Índex de C.B.R. | | 3,3 | 5,9 | 8,6 | |
| INFLAMENT % | | 1,2 | 0,8 | 0,6 | |
| Contingut de materia orgánica | UNE-103204 / 93 | 0,40% | | | |
| Contingunt de sals solubles | NLT-114 / 99 | 0,19% | | | |
| Contingut de Guix | NLT-115 / 99 | 0,29% | | | |
| Colapso | NLT-254 / 99 | 0,2% | | | |
| Inflament lliure en edòmetre | UNE-103-601 | 1,1% | | | |

AVANÇ

**Anàlisi granulomètric** UNE-103-101

| TAMISOS U.N.E. | 150 | 100 | 80 | 50 | 40 | 25 | 20 | 10 | 5 | 2,0 | 0,40 | 0,080 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % QUE PASSA | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 99 | 99 | 97 | 84 | 69,2 |




### CLASIFICACIÓ DEL SOL

Casagrande **CL-Sol argilós, plasticitat mitja**

H.R.B. (I.G) **A-6 (9)**

PG 3 **Sòl tolerable**

**Observacions:**

Analista: J. Ayuso

*ALBERT MARUNY AYMERICH*
Director de Laboratori

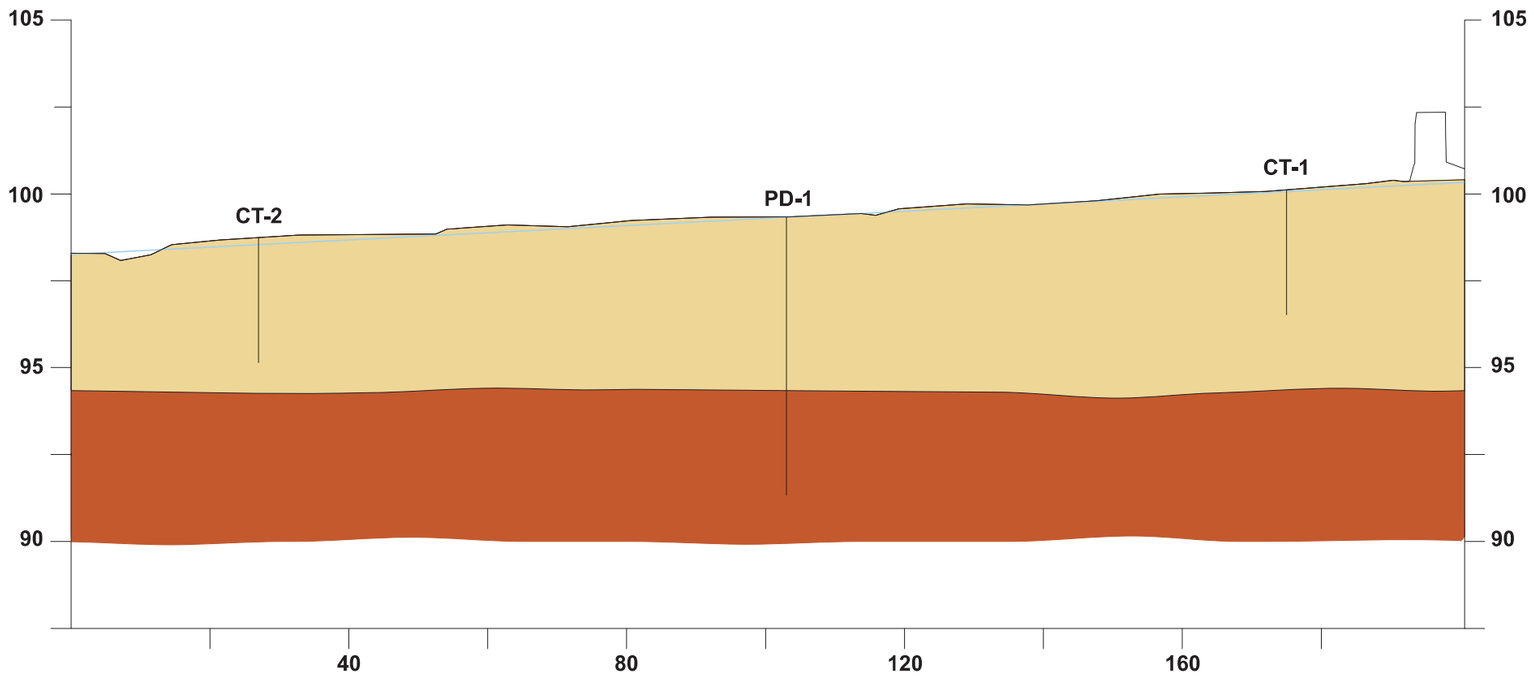
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

# *ANNEX 3: Perfils geològics longitudinals interpretatius*

Plaça Independència, 10. escala B, entresòl 3a.17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 ge□cam@inf□neg□ci□c□m

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ
El Secretario

# S - N




LLEGENDA

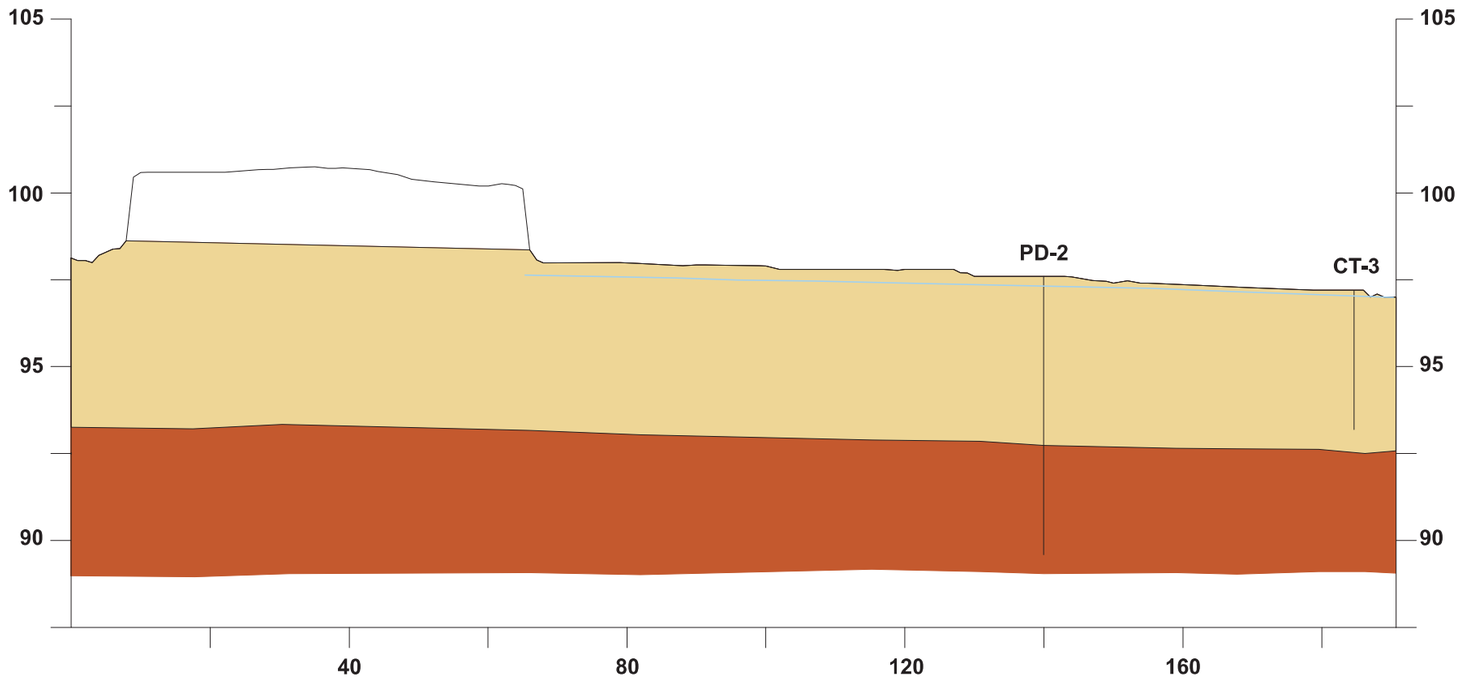
**CT-1** EMPLAÇAMENT CATA
**PD-1** EMPLAÇAMENT ASSAIG DPSH
NIVELL GEOTÈCNIC 1
NIVELL GEOTÈCNIC 2
PERFIL TOPOGRÀFIC ACTUAL
RASANT PREVISTA

| PETICIONARI | CONSULTOR | TÍTOL PROJECTE | TÍTOL FIGURA | FIGURA 03 | ESCALA VERTICAL 0 5 m |
|---|---|---|---|---|---|
| ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING SL | geocam | ESTUDI GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECU I D'URBANITZACIÓ DELS VIALS DEL SECTOR U.A. CAMP QUART, DEL TERME MUNICIPAL DE RIUDELLOTS DE LA SELVA. | PERFIL GEOTÈCNIC DE PK 0.000 A +0.200 M | DATA NOVEMBRE 2008 | ESCALA HORITZONTAL 0 20 m |

Plaça Independència, 10. escala B, entresòl 3a.17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 girona@geocamweb.com

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ
El Secretario

# N - S




LLEGENDA

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CT-1** EMPLAÇAMENT CATA | NIVELL GEOTÈCNIC 1 | PERFIL TOPOGRÀFIC ACTUAL |
| **PD-1** EMPLAÇAMENT ASSAIG DPSH | NIVELL GEOTÈCNIC 2 | RASANT PREVISTA |

| PETICIONARI | CONSULTOR | TÍTOL PROJECTE | TÍTOL FIGURA | FIGURA | ESCALA VERTICAL |
|---|---|---|---|---|---|
| ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING SL | geocam | ESTUDI GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECU I D'URBANITZACIÓ DELS VIALS DEL SECTOR U.A. CAMP QUART, DEL TERME MUNICIPAL DE RIUDELLOTS DE LA SELVA. | PERFIL GEOTÈCNIC DE PK 0.000 A +0.190 M | 04 | 0 5 m |
| | | | | DATA NOVEMBRE 2008 | ESCALA HORITZONTAL 0 20 m |

Plaça Independència, 10. escala B, entresòl 3a.17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 girona@geocamweb.com

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ

# *ANNEX 4: Memòria fotogràfica*

Plaça Independència, 10. escala B, entresòl 3a.17001 GIRONA t 972 21 63 43 f 972 22 46 62 ge□cam@inf□neg□ci□c□m

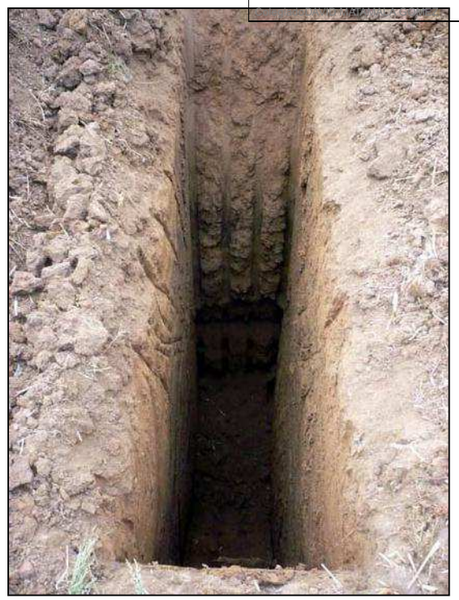
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL



**Foto 1:** Excavació de la cata CT-1.



**Foto 2:** Material extret de la cata CT-1



**Fotos 3**: Excavació de la cata CT-2.



**Foto 4:** Material extret de la cata CT-2



**Foto 5:** Excavació de la cata CT-3.



**Foto 6:** Material extret de la cata CT-3.

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS
VISADO
Núm: 010807867 El Secretario
Fecha 03/12/2008 Folio07867
Nº colegiado 4782 ET AL
ColegiadoDAVID MATAMALA GOMEZ



**Foto 7:** Assaig de penetració dinàmica PD-1.



**Foto 8**: Assaig de penetració dinàmica PD-2.



**Foto 9:** Vista general de la z□na d'estudi.



**Fotos 10 i 11:** Altres vistes generals de la z□na d'estudi.



# ANNEX NÚM. 4 MOVIMENT DE TERRES

## ANNEX NÚM. 4. MOVIMENT DE TERRES

L'objecte de l'annex és definir el moviment de terres que s'haurà d'efectuar per poder assolir el tipus d'esplanada que s'haurà de construir sota els vials objecte d'aquest projecte.

Els mitjans d'excavació a emprar per a la realització de l'obra seran els convencionals amb la utilització prèvia de martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Per a la redacció d'aquest present projecte s'ha estimat un percentatge de roca no excavable per mitjans mecànics convencionals en desmunt d'un 20 % en funció de la potencia dels mitjans d'excavació emprats pel contractista, el percentatge final podria ésser superior o inferior a l'esmenta't, essent a "risc i ventura" del contractista la diferència que es pugui assolir.

El nivell de terra vegetal s'ha detectat en els trams no pavimentats de l'àmbit del projecte amb una potència mitja de 0,30 metres.

Sobre els materials granulars existents es construirà la nova esplanada de tipus E2 mitjançant l'estesa i compactació de, com a mínim, 0,75 metres de materials seleccionats tipus 2.

Per a la formació de l'esplanada, es considera una esplanada de tipus E2, la qual segons la Norma 6.1 I.C. de "Secciones de firme" del Ministerio de Fomento (2003), es pot assolir mitjançant l'estesa i compactació de, com a mínim, 0,75 metres de sòl seleccionat tipus 2. Els materials per la formació de la nova esplanada seran d'aportació ja que no es preveu que se'n puguin obtenir dels desmunts de l'obra.

El moviment de terres de les obres a executar per tal de poder assolir una esplanada de tipus E2 comprèn les següents partides:

- Excavació de la capa de terra vegetal i/o de sòl inadequat (gruix mig de 0,30 metres).

- Demolició i/o fresat del paviment existent i retirada dels materials resultants, previ a l'excavació dels materials.

- Estesa i compactació al 95% PM del nucli del terraplè amb sòl tolerable de la pròpia obra en tongades de 25 cm de gruix màxim.

- Estesa i compactació al 100% del PM de 0,75 metres de sòl seleccionat de tipus 2 de préstec en tongades de 25 cm de gruix màxim fins a la cota d'assentament del nou paquet de ferm.

En el capítol d'amidaments auxiliars del document núm. 4 Pressupost, s'inclou el detall dels volums de terres de les diferents fases de projecte.

# ANNEX NÚM. 5 FERMS I PAVIMENTS

# ANNEX NUM. 5 FERMS I PAVIMENTS

## 5.1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex inclou l'estudi necessari per a determinar la secció de ferm que caldrà adoptar per a l'actualització del *"Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Quecu i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona-carrer Major. T.M. Riudellots de la Selva ".* Aquesta determinació es fa seguint la taula de Seccions Estructurals de ferms per a nous sectors urbans de l'INCASOL.

## 5.2 ESTUDI DEL TRÀNSIT

D'acord amb la tipologia de la carretera, s'ha considerat una categoria de trànsit V2 corresponent a una Intensitat Mitjana Diària (IMD) de vehicles pesants d'entre 50 i 270 vehicles pesants diaris, d'acord amb la taula de Seccions Estructurals de ferms de l'INCASOL:

| Categories de trànsit pesat | $IMD_p$ | Definició |
|---|---|---|
| V1 | $IMD_p \geq 270$ | Accés a zones industrials especials o terminals de càrrega.<br>Autovies urbanes de gran capacitat. |
| V2 | $270 > IMD_p \geq 50$ | Sectors residencials de més de 600 habitatges de més de 600 habitatges.<br>Sectors industrials de més de 15 Ha. |
| V3 | $50 > IMD_p \geq 15$ | Accés i vialitat principal a sectors residencials de 200 a 600 habitatges.<br>Sectors industrials de menys de 15 Ha. |
| V4 | $15 > IMD_p \geq 5$ | Vialitat secundària de tot tipus d'actuacions residencials. |
| V5 | - | Vials mixtos de vianants i trànsit rodat. |

En conseqüència, es dimensionarà la secció de ferm per a un TRÀNSIT DE CATEGORIA V2.

## 5.3 ESTUDI DEL FERM

Segons l'annex de moviment de terres, la secció del ferm de la nova esplanada s'assentarà sobre una ESPLANADA E2. Es construirà mitjançant l'estesa i compactació de 0,75 metres de material seleccionat tipus 2 (CBR>10). Els materials procedents de l'excavació de la traça no es consideren aptes per la formació de la coronació de l'esplanada; malgrat això aquests materials es poden utilitzar per la construcció del fonament i nucli dels terraplens.

### 5.3.1 SOLUCIÓ PROJECTADA

Amb aquests dos condicionants, la secció estructural de ferm adoptada correspon, segons la taula de Seccions Estructurals de ferms de l'INCASOL (que s'inclou a continuació), a la secció 2AB2. Aquesta solució planteja l'estesa i compactació d'una capa de subbase artificial de 35 cm amb un gruix de mescla bituminosa de 12cm (6+6).

| Definició funcional de la via urbana / Tipus de paviment | Tipus esplanada | V2<br>Vehicles pesants diaris 270 > V > 50<br>Sectors residencials de més de 600 habitatges de més de 600 habitatges<br>Sectors industrials de més de 15 Ha |
|---|---|---|
| **A**<br>**Paviment asfàltic** | **E 2** | 2AC2: Ar 6 / Ai 6 / C 18 / S 15<br>2AB2: Ar 6 / Ai 6 / B 20 / S 15<br>2AF2: Ar 6 / F 20 / S 15<br>2AA2: Ar 6 / Ai 6 / Ab 10 / S 20 |

No obstant, per tal d'adaptar els gruixos de mescla bituminosa en calent a les prescripcions del PG-3 s'ha previst modificar el gruix de les capes de mescla bituminosa i construir una capa de base de MBC de 7 cm de gruix i una capa de rodadura de MBC de 5 cm de gruix.

Així doncs, la secció de ferm a construir serà:

- 5 cm de MBC tipus AC16 surf S en capa de rodadura.
- reg d'adherència (ECR-1d).
- 7 cm de MBC tipus AC22 bin S en capa intermitja.
- reg d'emprimació (ECI).
- 35 cm de tot-ú artificial en base granular.

# ANNEX NÚM. 6 TRAÇAT

## ANNEX NUM. 6. TRAÇAT

A continuació s'inclou el llistat de les alineacions en planta i la definició de les rasants en alçat dels nous vials de connexió a la rotonda de la carretera C-25 a Riudellots de la Selva.

### TRAÇAT EN PLANTA

S'ha considerat una velocitat de projecte per al tram d'actuació de 40 km/h per tractar-se d'uns vials residencials - urbans que connecten a la carretera C-25 dins del nucli urbà de Riudellots de la Selva.

### TRAÇAT EN ALÇAT

La rasant del nou vial 1, partirà de la cota existent del vial per entroncar a la rasant del vial pendent d'executar amb les obres de la UA7 d'acord amb les dades del replanteig de les obres del propi vial, fins la carretera C-25. El pendent longitudinal màxim del vial serà del 0,9% i el bombeig transversal serà del 2% en recta i el peralt màxim serà del 5%.

El vial de connexió amb el carrer Major és objecte d'un projecte independent, i per tant no és objecte de definició en aquest document.

S'ha projectat una nova rasant adoptant els paràmetres actuals de la carretera i que donen lloc a acords verticals de paràmetres iguals o superiors a:

- Acord còncau: $K_v$ mínim còncau = 1500
- Acord convex: $K_v$ mínim convex = 1500

A continuació s'inclouen els llistats del traçat en planta i en alçat de l'eix de projecte del nou vial:

## TRAÇAT EN PLANTA:

### ALINEACIONS EIX VIAL 1

Istram 9.27 19/08/09 13:22:54 1847 pagina 1

PROYECTO :

EIX 1: **Vial 1**

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RECTA | 6.381 | 0.000 | 483509.725 | 4638416.831 | | | 161.5195 | 0.5683099 | -0.8228146 |
| 2 | CIRC. | 86.397 | 6.381 | 483513.352 | 4638411.581 | 244.000 | | 161.5195 | 483312.585 | 4638272.913 |
| 3 | RECTA | 73.346 | 92.778 | 483548.978 | 4638333.365 | | | 184.0614 | 0.2477557 | -0.9688225 |
| 4 | CIRC. | 33.344 | 166.124 | 483567.149 | 4638262.306 | 65.000 | | 184.0614 | 483504.176 | 4638246.202 |
| | | | 199.468 | 483566.947 | 4638229.328 | | | 216.7187 | | |

Istram 9.27 19/08/09 13:22:54 1847 pagina 2

PROYECTO :

EIX 1: **Vial 1**

DATOS DE ENTRADA

| Num Eje | P.K. inicial | N.Palabras | Titulo del Eje |
|---|---|---|---|
| 2 | 0.0000 | 1 | Vial1 |

| Tipo | X (L ant) | Y (dL ant) | R | K1 | K2 | A | L | D | Az | Etiq | Clave |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FIJA-2P+R | 483509.725421 | 4638416.830835 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0 | 0 |
| | 483514.467318 | 4638409.965387 | | | | | | | | | |
| FLOTANTE | 0.000000 | 0.000000 | 244.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0 | 8 |
| FIJA-2P+R | 483542.741831 | 4638357.749933 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0 | 0 |
| | 483567.137896 | 4638262.351709 | | | | | | | | | |
| GIRATORIA | 483566.947421 | 4638229.327723 | 65.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0 | 8 |

**TRAÇAT EN ALÇAT:**

**EIX VIAL 1**

Istram 9.27 28/08/09 10:00:50 1847 pagina 1

PROYECTO :

EJE : 2: **Vial 1**

* * * E S T A D O D E R A S A N T E S * * *

| PENDIENTE () | LONGITUD ( m ) | PARAMETRO ( kv ) | V E R T I C E p.k. | V E R T I C E cota | ENTRADA AL ACUERDO p.k. | ENTRADA AL ACUERDO cota | SALIDA DEL ACUERDO p.k. | SALIDA DEL ACUERDO cota | BISECT. ( m ) | DIF.PEN ( % ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0.000 | 102.200 | | | | |
| -0.882341 | 13.235 | 1500.000 | 192.669 | 100.500 | 186.052 | 100.558 | 199.287 | 100.500 | 0.015 | 0.882 |
| 0.000000 | | | | | | | 199.479 | 100.500 | | |

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Pendiente | 102.200 | -0.8823 % |
| 20.000 | Pendiente | 102.024 | -0.8823 % |
| 40.000 | Pendiente | 101.847 | -0.8823 % |
| 60.000 | Pendiente | 101.671 | -0.8823 % |
| 80.000 | Pendiente | 101.494 | -0.8823 % |
| 100.000 | Pendiente | 101.318 | -0.8823 % |
| 120.000 | Pendiente | 101.141 | -0.8823 % |
| 140.000 | Pendiente | 100.965 | -0.8823 % |
| 160.000 | Pendiente | 100.788 | -0.8823 % |
| 180.000 | Pendiente | 100.612 | -0.8823 % |
| 186.052 | tg. entrada | 100.558 | -0.8823 % |
| 199.287 | tg. salida | 100.500 | 0.0000 % |
| 199.468 | Horizontal | 100.500 | 0.0000 % |

# ANNEX NÚM. 7 CÀLCUL D’ESTRUCTURES

# ANNEX NÚM. 7. CÀLCUL D'ESTRUCTURES

## 7.1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex inclou els càlculs estructurals realitzats per al disseny, projecte i valoració de les estructures que componen el projecte de canalització del rec de Cal Queco.

S'inclouen els càlculs estructurals del marc de formigó prefabricat de 4,00 x 1,50 metres de dimensions lliures interiors i els càlculs dels colzes de formigó armat construït in situ de secció 4,00 x 1,50 metres de dimensions lliures interiors, amb parets de 35 cm.

### 7.2 CÀLCUL DELS MARCS DE FORMIGÓ PREFABRICAT

A l'apèndix núm. 1 del present annex s'adjunta la memòria tècnica dels marcs prefabricats de formigó de 400x150x30x20 cm.

### 7.3 CÀLCUL DELS COLZES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU

Les obres del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco inclouen la construcció d'uns marcs de formigó prefabricats de 4,00 x 1,50 metres de dimensions lliures interiors.

La canalització tindrà un colze i un mòdul in situ, que es construiran amb formigó HA-30/20/P/IIa armat amb barres d'acer B500S.

Les hipòtesis i paràmetres de càlculs considerats són:
- Pes propi de l'estructura
- Empenta de les terres sobre els murs laterals: $\gamma_{terres}$ = 12kN/m³
- Coeficient de balast: 30.000 kN/m$^3$
- Sobrecàrrega de trànsit: 40 kN/m$^2$
- Ka = 0,33

Es determinen els esforços actuants a l'estructura en l'estat límit últim (ELU) i l'estat límit de servei (ELS) segons la normativa actual de formigó estructural (EHE). En la taula següent es mostren els factors de majoració de les càrregues utilitzades en cada estat límit.

*"Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables para la evaluación de los Estados Límite Últimos (EHE 08)".*

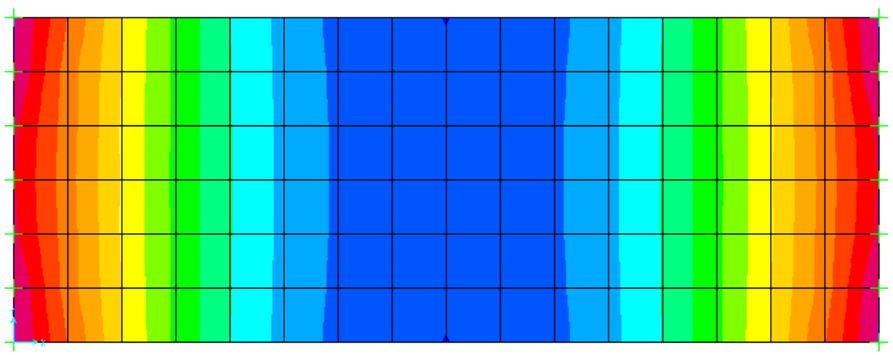
| TIPO DE ACCIÓN | Situación persistente o transitoria | | Situación accidental | |
|---|---|---|---|---|
| | Efecto favorable | Efecto desfavorable | Efecto favorable | Efecto desfavorable |
| Permanente | $\gamma_G$ = 1,00 | $\gamma_G$ = 1,35 | $\gamma_G$ = 1,00 | $\gamma_G$ = 1,00 |
| Pretensado | $\gamma_P$ = 1,00 | $\gamma_P$ = 1,00 | $\gamma_P$ = 1,00 | $\gamma_P$ = 1,00 |
| Permanente de valor no constante | $\gamma_{G^*}$ = 1,00 | $\gamma_{G^*}$ = 1,50 | $\gamma_{G^*}$ = 1,00 | $\gamma_{G^*}$ = 1,00 |
| Variable | $\gamma_Q$ = 0,00 | $\gamma_Q$ = 1,50 | $\gamma_Q$ = 0,00 | $\gamma_Q$ = 1,00 |
| Accidental | - | - | $\gamma_A$ = 1,00 | $\gamma_A$ = 1,00 |

*"Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables para la evaluación de los Estados Límite de Servicio (EHE-08)"*

| TIPO DE ACCIÓN | | Efecto favorable | Efecto desfavorable |
|---|---|---|---|
| Permanente | | $\gamma_G$ = 1,00 | $\gamma_G$ = 1,00 |
| Pretensado | Armadura pretesa | $\gamma_P$ = 0,95 | $\gamma_P$ = 1,05 |
| | Armadura postesa | $\gamma_P$ = 0,90 | $\gamma_P$ = 1,10 |
| Permanente de valor no constante | | $\gamma_{G^*}$ = 1,00 | $\gamma_{G^*}$ = 1,00 |
| Variable | | $\gamma_Q$ = 0,00 | $\gamma_Q$ = 1,00 |

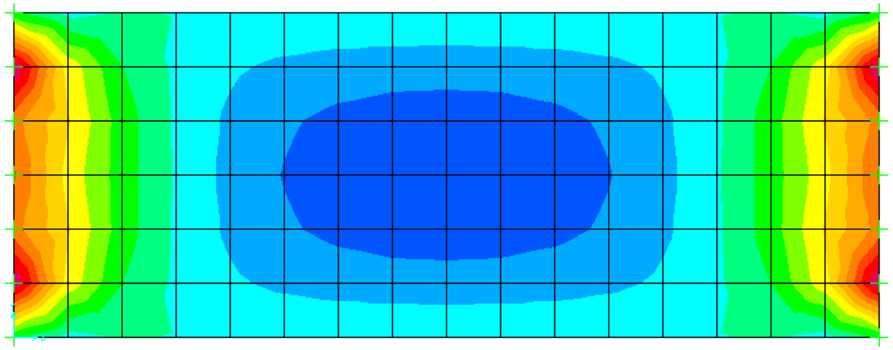
**COLZE 4,00 x 1,50 m**

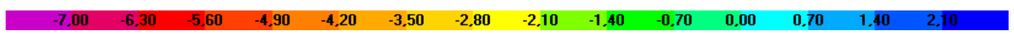
Tot seguit es mostren els esforços actuants a l'estructura calculats amb el programa, placa per placa per la combinació d'accions corresponent a l'estat límit últim:



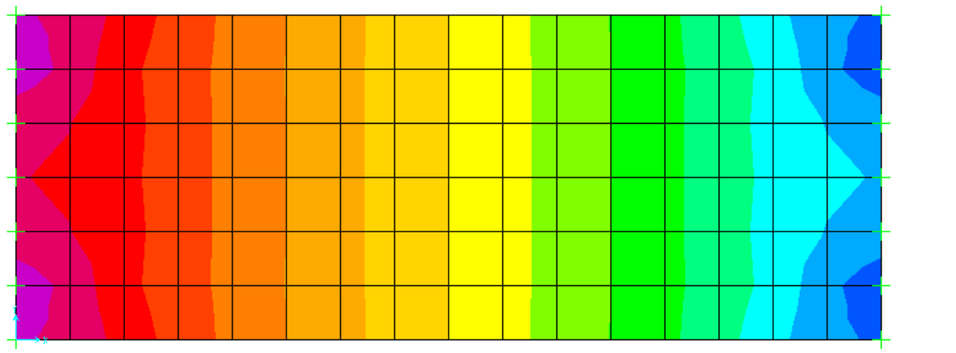



Moment flector actuant en la solera en la direcció x (M11)

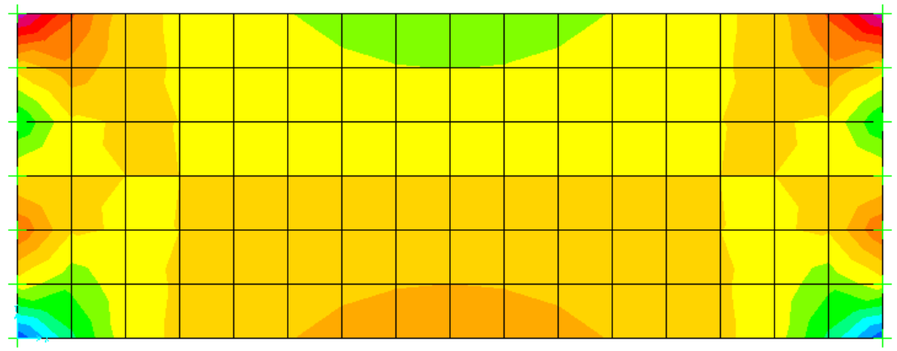




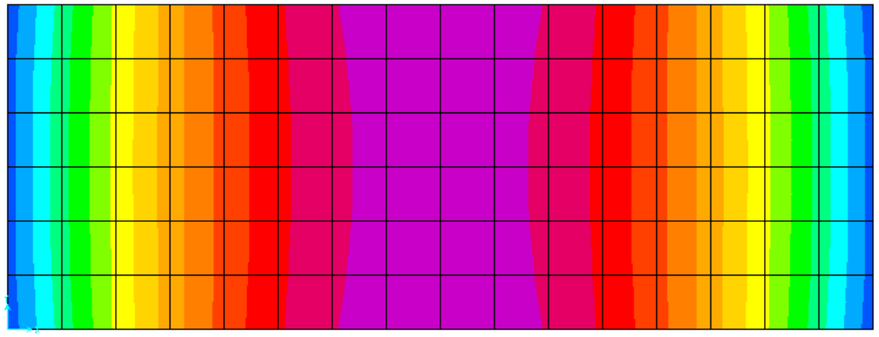

Moment flector actuant en la solera en la direcció y (M22)




Esforç tallant actuant en la solera en la direcció x (V13)

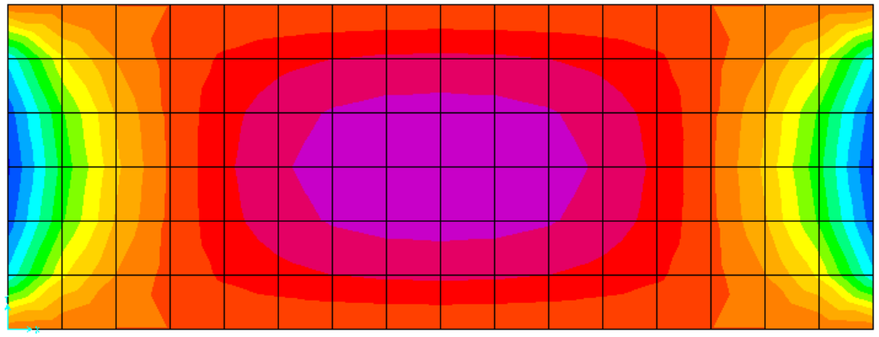



Esforç tallant actuant  en la solera en la direcció y (V23)



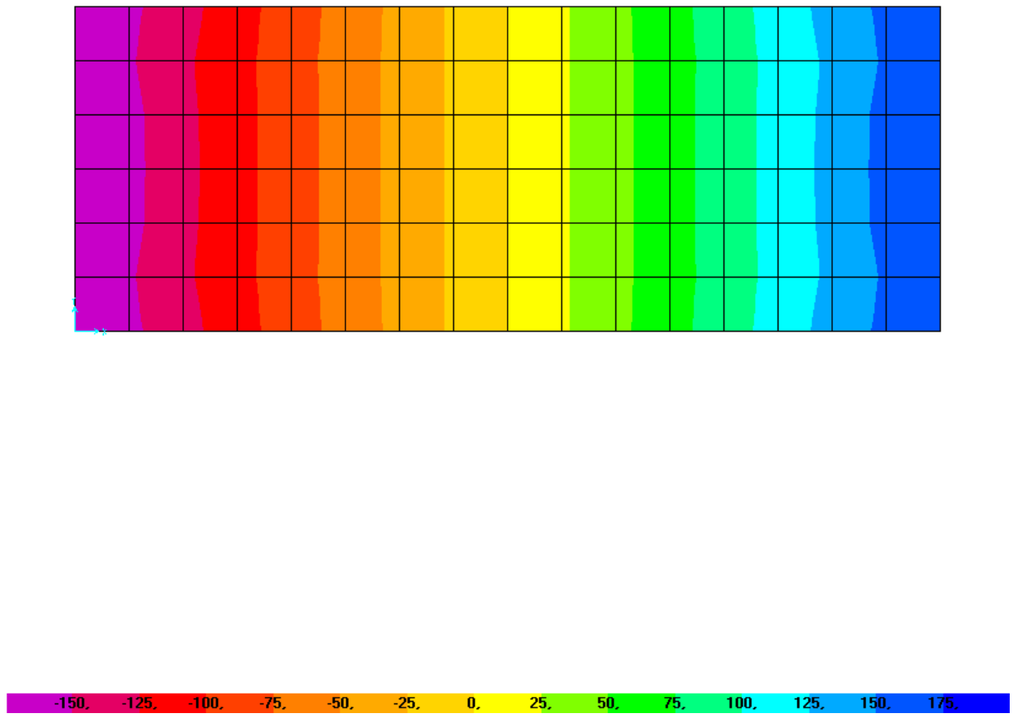



Moment flector actuant en la llosa superior en la direcció x (M11)

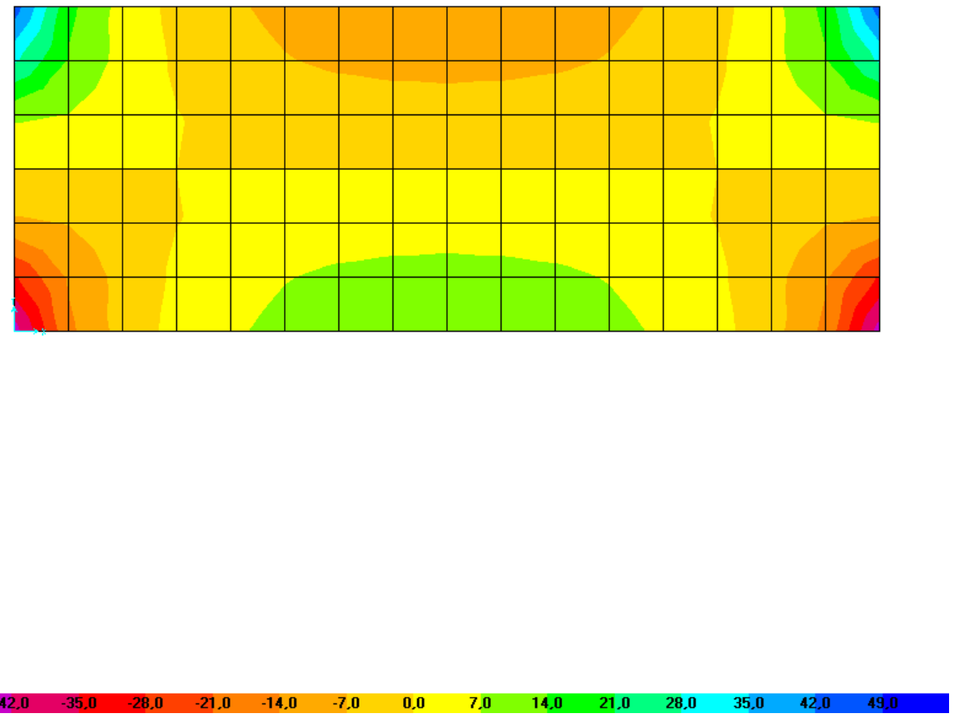




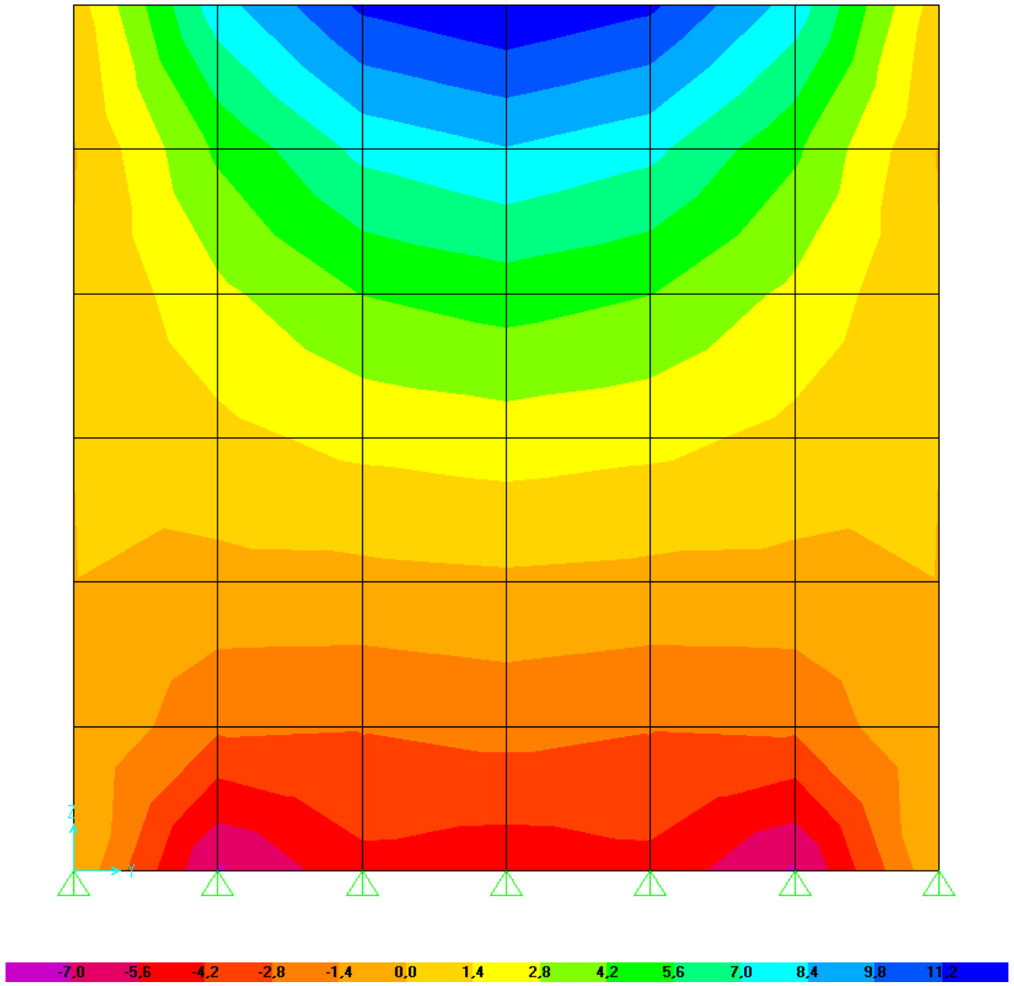

Moment flector actuant en la llosa superior en la direcció y (M22)



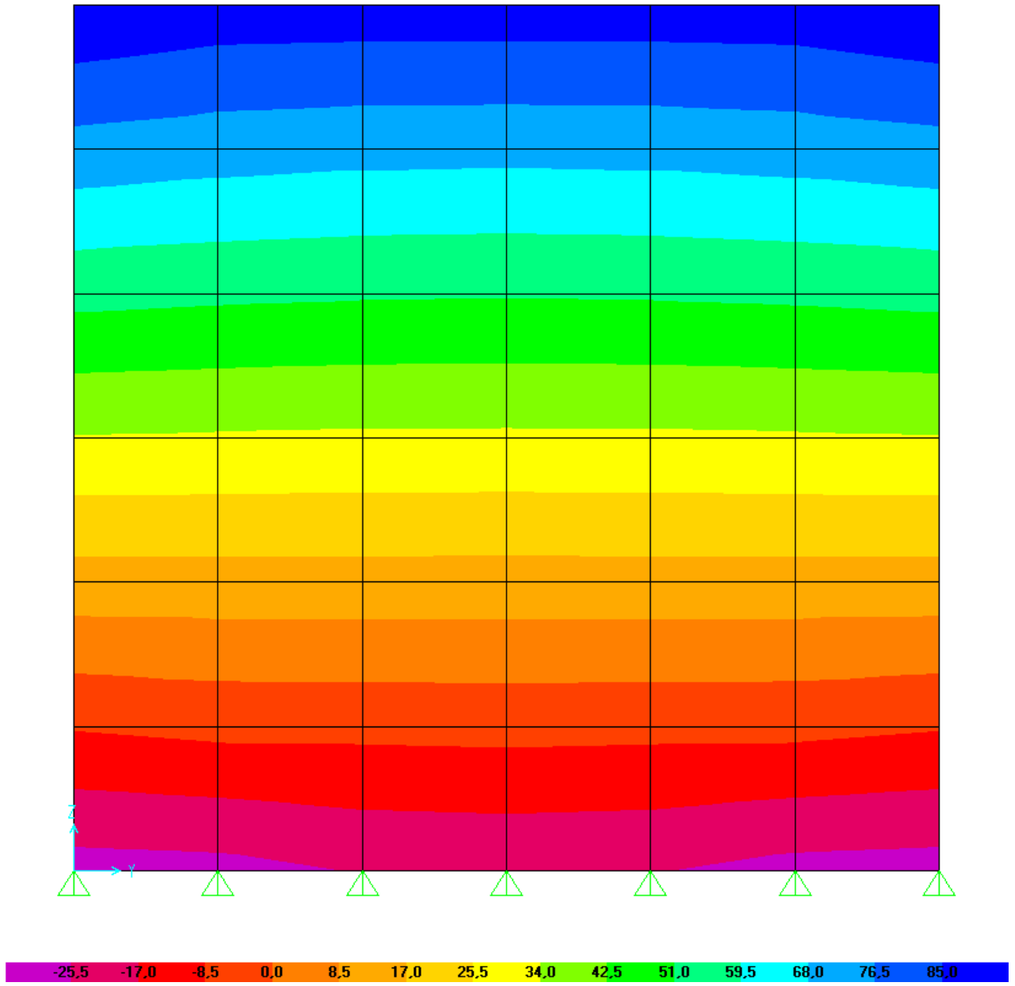

Esforç tallant actuant en la llosa superior en la direcció x (V13)



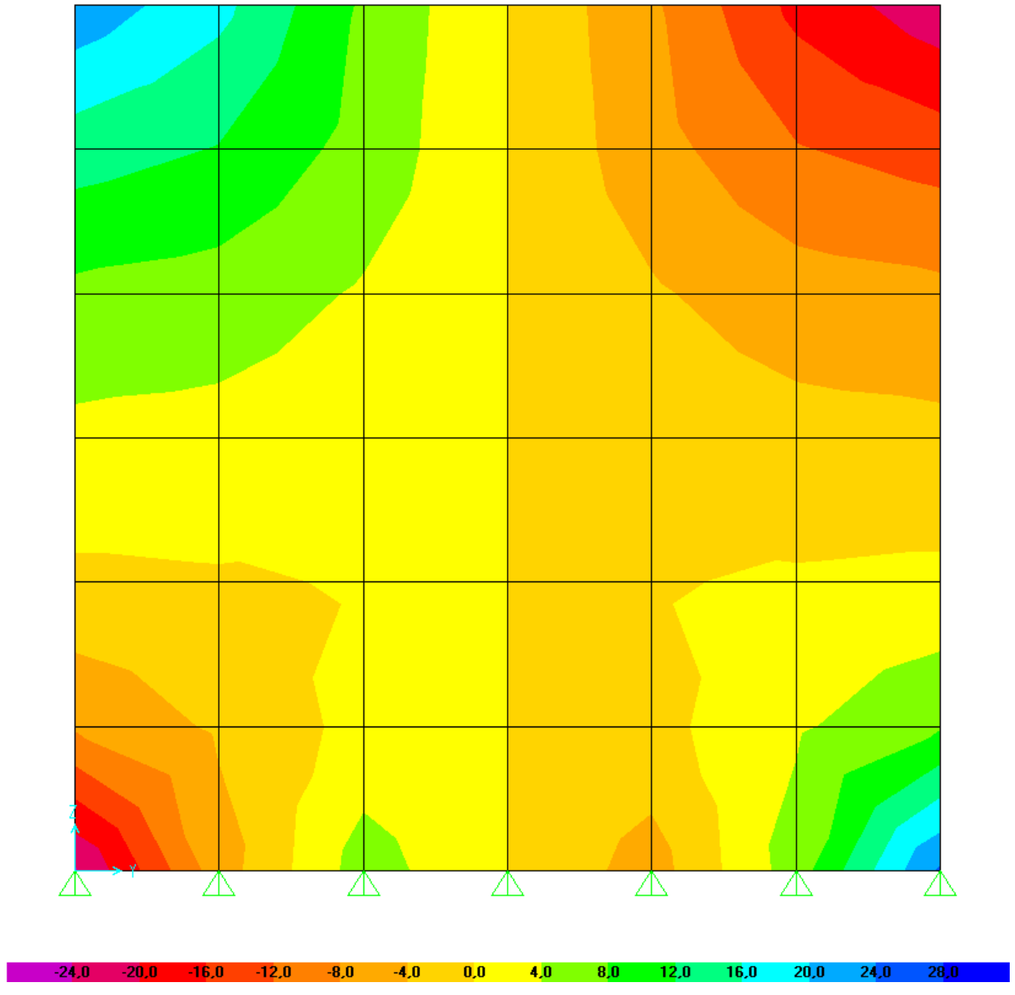

Esforç tallant actuant en la llosa superior en la direcció y (V23)



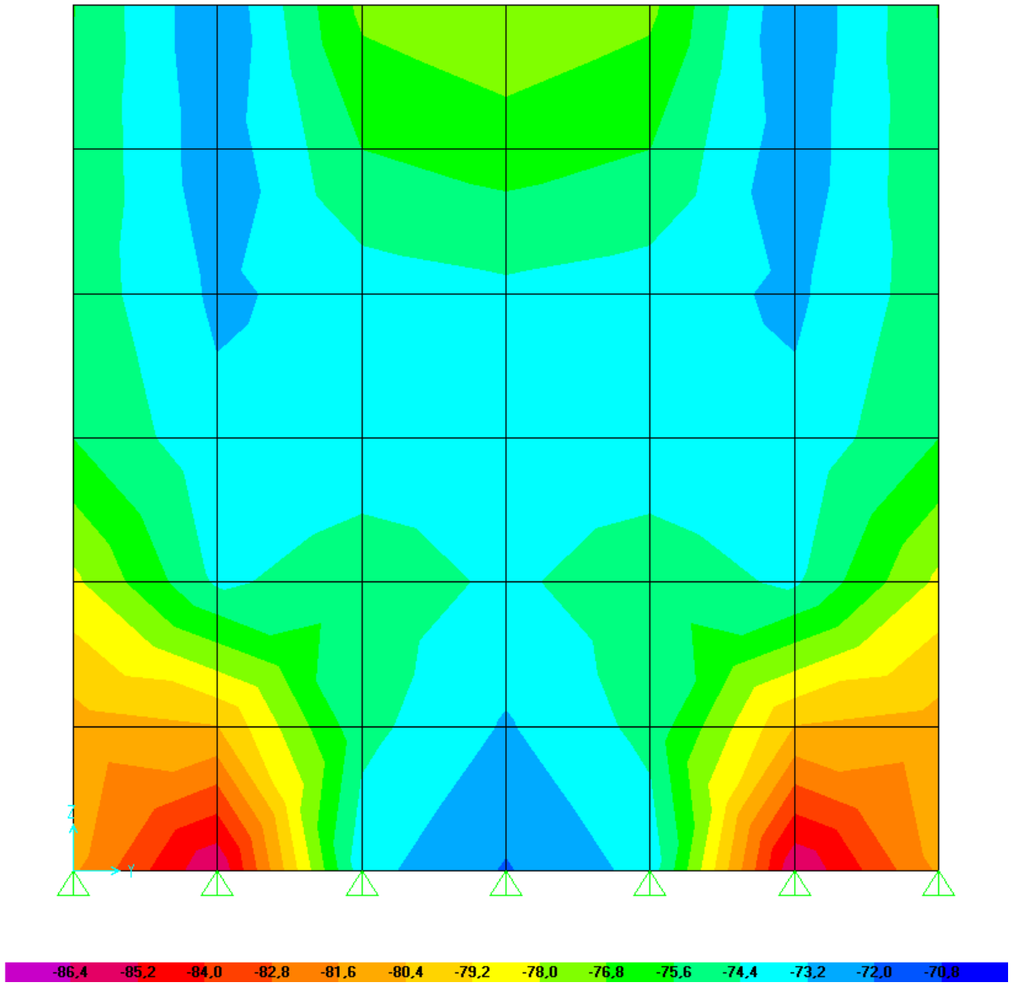

Moment flector actuant en el mur lateral en la direcció x (M11)




Moment flector actuant en el mur lateral en la direcció z (M22)




Esforç tallant actuant en el mur lateral en la direcció x (V13)




Esforç tallant actuant en el mur lateral en la direcció z (V23)

Esforços màxims en l'estructura formada per plaques.

| Estat Límit Últim | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Placa | Moments flectors (kN·m/m) | | | | Esforç tallants (kN/m) | | | |
| | M11 | | M22 | | V13 | | V23 | |
| | Min. | Màx. | Min. | Màx. | Min. | Màx. | Min. | Màx. |
| Llosa | -95,0 | 93,0 | -7,0 | 17,0 | -171,0 | 171,0 | -46,0 | 46,0 |
| Murs Laterals | -7,0 | 12,5 | -29,0 | 93,0 | -24,5 | 24,5 | -87,0 | -70,5 |
| Solera | -29,0 | 24,0 | -8,0 | 2,0 | -59,0 | 59,0 | -19,0 | 19,0 |

Les armadures a les plaques es dimensionen segons els esforços que pot resistir una placa en l'estat límit últim en funció del gruix d'aquesta, l'armadura col·locada per metre lineal de paret i el recobriment de formigó per sobre de l'armadura.

| **ESFORÇOS MÀXIMS A NIVELL SECCIÓ EN ESTAT LÍMIT ÚLTIM** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **f_ck** (N/mm2) = | **30** | **h** (m) = | **0,300** | **h** (m) = | **0,350** |
| **b** (m) = | **1,00** | As_min = | 5,520 | As_min = | 6,440 |
| **r** (mm) = | **30** | | | | |
| | **As** (cm2 per ml) | **Md**, màx (kN·m) | **Vd**, màx (kN) | **Md**, màx (kN·m) | **Vd**, màx (kN) |
| 4 | ϕ **12** | 4,52 | 50,76 | 102,26 | 60,60 | 110,36 |
| 5 | ϕ 12 | 5,65 | 63,09 | 110,16 | 75,39 | 118,88 |
| 6,66 | ϕ 12 | 7,53 | 83,23 | 121,21 | 99,61 | 130,81 |
| 7 | ϕ 12 | 7,92 | 87,30 | 123,24 | 104,52 | 133,00 |
| 8 | ϕ 12 | 9,05 | 99,19 | 128,85 | 118,86 | 139,05 |
| 9 | ϕ 12 | 10,18 | 110,93 | 134,01 | 133,06 | 144,62 |
| 10 | ϕ 12 | 11,31 | 122,53 | 138,79 | 147,12 | 149,79 |
| | | | | | | |
| 4 | ϕ **16** | 8,04 | 87,93 | 123,48 | 105,42 | 133,32 |
| 5 | ϕ 16 | 10,05 | 108,76 | 133,01 | 130,62 | 143,61 |
| 6,666 | ϕ 16 | 13,40 | 142,43 | 146,39 | 171,57 | 158,06 |
| 7 | ϕ 16 | 14,07 | 149,03 | 148,80 | 179,63 | 160,66 |
| 8 | ϕ 16 | 16,08 | 168,47 | 155,57 | 203,44 | 167,97 |
| 9 | ϕ 16 | 18,10 | 187,45 | 161,80 | 226,79 | 174,69 |
| 10 | ϕ 16 | 20,11 | 205,97 | 167,58 | 249,68 | 180,94 |
| | | | | | | |
| 4 | ϕ **20** | 12,57 | 133,05 | 142,81 | 160,37 | 154,26 |
| 5 | ϕ 20 | 15,71 | 163,49 | 153,83 | 197,65 | 166,17 |
| 6,66 | ϕ 20 | 20,92 | 211,54 | 169,26 | 257,03 | 182,83 |
| 7 | ϕ 20 | 21,99 | 220,99 | 172,09 | 268,81 | 185,89 |
| 8 | ϕ 20 | 25,13 | 248,05 | 179,93 | 302,70 | 194,35 |
| 9 | ϕ 20 | 28,27 | 273,98 | 187,13 | 335,46 | 202,14 |
| 10 | ϕ 20 | 31,42 | 298,78 | 193,82 | 367,09 | 209,36 |
| | | | | | | |
| 4 | ϕ **25** | 19,63 | 197,83 | 165,02 | 240,52 | 178,36 |
| 5 | ϕ 25 | 24,54 | 240,40 | 177,76 | 293,76 | 192,13 |
| 6,666 | ϕ 25 | 32,72 | 305,20 | 195,65 | 376,35 | 211,46 |
| 7 | ϕ 25 | 34,36 | 317,27 | 198,86 | 391,98 | 214,93 |
| 8 | ϕ 25 | 39,27 | 351,58 | 207,91 | 436,97 | 224,72 |
| 9 | ϕ 25 | 44,18 | 383,14 | 216,24 | 479,19 | 233,72 |
| 10 | ϕ 25 | 49,09 | 411,93 | 223,97 | 518,66 | 242,07 |

NOTES: No es té en compte l'efecte favorable de l'esforç axial
El tallant és el màxim resistent sense col·locar armadura de tallant

*Taula . Esforços màxims a nivell de secció en estat límit últim.*

En la taula es mostren les armadures per a cada placa i la disposició corresponent es mostra en el plànols del present projecte. En la figura es mostra la designació de cada armadura.

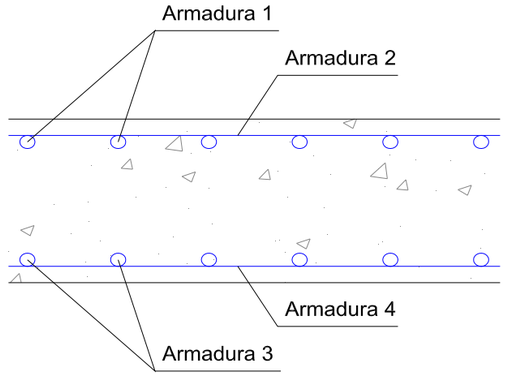



*Figura . Designació de les armadures.*

En soleres i lloses, l'armadura 1 és l'armadura en la cara exterior en la direcció x, l'armadura 2 és l'armadura en la cara exterior en la direcció y, l'armadura 3 és l'armadura en la cara interior en la direcció x i l'armadura 4 és l'armadura en la cara interior en la direcció y.

En parets, l'armadura 1 és l'armadura en la cara exterior en la direcció x o y, l'armadura 2 és l'armadura en la cara exterior en la direcció z, l'armadura 3 és l'armadura en la cara interior en la direcció x o y i l'armadura 4 és l'armadura en la cara interior en la direcció z.

| | | Armadura 1 | | Armadura 2 | | Armadura 3 | | Armadura 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Placa | Gruix (cm) | Ø (mm) | d (cm) | Ø (mm) | d (cm) | Ø (mm) | d (cm) | Ø (mm) | d (cm) |
| Llosa | 35,00 | 16,00 | 25,00 | 16,00 | 25,00 | 16,00 | 20,00 | 16,00 | 20,00 |
| Murs laterals | 35,00 | 16,00 | 20,00 | 16,00 | 20,00 | 16,00 | 20,00 | 16,00 | 20,00 |
| Solera | 35,00 | 16,00 | 25,00 | 16,00 | 25,00 | 16,00 | 25,00 | 16,00 | 25,00 |

**Reforços en les armadures**

En determinades plaques caldran reforços d'armadura per resistir els esforços locals als que estan sotmeses. A continuació es mostren en forma de taules els reforços mínims necessaris a col·locar a les plaques.

**a) Llosa**

**E.L.U. d'esgotament per Esforç Tallant**
**Art.44 EHE**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | |
| *Acer passiu* | f_yk = | **500,00** | N/mm2 | *f_yd =* | *434,78* | *N/mm2* |
| *Acer actiu* | f_yk = | **1700,00** | N/mm2 | *f_pyd =* | *1478,26* | *N/mm2* |
| *Formigó* | f_ck = | **30,00** | N/mm2 | *f_cd =* | *20,00* | *N/mm2* |
| | | | | *f_1cd =* | 12,00 | *N/mm2* |
| Secció | | | | | | |
| Acer passiu a tracció | As = | **8,04** | cm2 | *V_u1 =* | 1740,0 | kN |
| Acer actiu | Ap = | **0,00** | cm2 | *V_u2 =* | 129,1 | kN |
| *Àrea total formigó* | Ac = | **0,350** | m2 | θe = | 45 | º |
| Angle bieles compressió | cotg θ = | **1,000** | | β = | 1,000 | |
| *Gruix ànima* | bo = | **1,000** | m | *V_cu =* | *107,6* | kN |
| *Cantell útil* | d = | **0,290** | m | | | |
| *Angle armad.* | α = | **90,00** | deg | | | |
| Accions | | | | | | |
| *Esforç Axial* | Nd = | **0,00** | kN | | | |
| Tracció Positiva | | | | | | |
| *Esforç Tallant* | Vrd = | **171,00** | kN | **Vrd < V_u1** | **Ok !** | |
| | **Aα ≥** | **5,59** | **cm2/m** | **Vrd > V_u2** | **!! Cal col·locar armadura de tallant** | |
| | **A_mín =** | **9,20** | **cm2/m** | | | |
| núm. branques= | | **4** | | | | |
| St = | | **25** | cm | -----> | ϕ = | **8,56** mm |
| ϕ = | | **10** | mm | -----> | St = | **34,15** cm |

Es determina col·locar reforç a tallant amb cèrcols de diàmetre 10 mm cada 25 cm solapats un mínim de 1,50 m en direcció x.

## b) Solera

### E.L.U. d'esgotament per Esforç Tallant
**Art.44 EHE**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | |
| *Acer passiu* | f_yk = | **500,00** | N/mm2 | *f_yd =* | *434,78* | *N/mm2* |
| *Acer actiu* | f_yk = | **1700,00** | N/mm2 | *f_pyd =* | *1478,26* | *N/mm2* |
| *Formigó* | f_ck = | **30,00** | N/mm2 | *f_cd =* | *20,00* | *N/mm2* |
| | | | | *f_1cd =* | 12,00 | *N/mm2* |
| Secció | | | | | | |
| Acer passiu a tracció | As = | **8,04** | cm2 | *V_u1 =* | 1740,0 | kN |
| Acer actiu | Ap = | **0,00** | cm2 | *V_u2 =* | 129,1 | kN |
| *Àrea total formigó* | Ac = | **0,350** | m2 | θe = | 45 | º |
| Angle bieles compressió | cotg θ = | **1,000** | | β = | 1,000 | |
| *Gruix ànima* | bo = | **1,000** | m | *V_cu =* | *107,6* | kN |
| *Cantell útil* | d = | **0,290** | m | | | |
| *Angle armad.* | α = | **90,00** | deg | | | |
| Accions | | | | | | |
| *Esforç Axial* | Nd = | **0,00** | kN | | | |
| Tracció Positiva | | | | | | |
| *Esforç Tallant* | Vrd = | **59,00** | kN | **Vrd < V_u1** | **Ok !** | |
| | **Aα ≥** | **-4,28** | **cm2/m** | **Vrd < V_u2** | **Aguanta sense armadura de tallant** | |

Es determina col·locar reforç a tallant amb cèrcols de diàmetre 10 mm cada 25 cm solapats un mínim de 1,50 m en direcció x.

## c) Murs laterals

### E.L.U. d'esgotament per Esforç Tallant
**Art.44 EHE**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | |
| *Acer passiu* | f_yk = | **500,00** | N/mm2 | *f_yd =* | *434,78* | *N/mm2* |
| *Acer actiu* | f_yk = | **1700,00** | N/mm2 | *f_pyd =* | *1478,26* | *N/mm2* |
| *Formigó* | f_ck = | **30,00** | N/mm2 | *f_cd =* | *20,00* | *N/mm2* |
| | | | | *f_1cd =* | 12,00 | *N/mm2* |
| Secció | | | | | | |
| Acer passiu a tracció | As = | **8,04** | cm2 | *V_u1 =* | 1740,0 | kN |
| Acer actiu | Ap = | **0,00** | cm2 | *V_u2 =* | 129,1 | kN |
| *Àrea total formigó* | Ac = | **0,350** | m2 | θe = | 45 | º |
| Angle bieles compressió | cotg θ = | **1,000** | | β = | 1,000 | |
| *Gruix ànima* | bo = | **1,000** | m | *V_cu =* | *107,6* | kN |
| *Cantell útil* | d = | **0,290** | m | | | |
| *Angle armad.* | α = | **90,00** | deg | | | |
| Accions | | | | | | |
| *Esforç Axial* | Nd = | **0,00** | kN | | | |
| Tracció Positiva | | | | | | |
| *Esforç Tallant* | Vrd = | **87,00** | kN | **Vrd < V_u1** | **Ok !** | |
| | **Aα ≥** | **-1,81** | **cm2/m** | **Vrd < V_u2** | **Aguanta sense armadura de tallant** | |

No és necessari col·locar reforç a tallant als murs laterals.

**Comprovació a fissuració**

Un cop determinada l'armadura de les plaques, es realitzarà la comprovació la fissuració de les plaques a estat límit de servei. L'obertura de fissuració que provoquen els esforços actuants en la placa, no poden supera els límits d'obertures de fissura que estableix la EHE. En la taula següent es mostren les obertures màximes admeses segons l'ambient de treball.

*Taula 49.2.4 EHE 2008*

| Clase de exposición | $w_{máx}$ [mm] | |
|---|---|---|
| | Hormigón armado | Hormigón pretensado |
| I | 0,4 | 0,2 |
| IIa, IIb, H | 0,3 | 0,2 |
| IIIa, IIIb, IV, F | 0,2 | Descompresión |
| IIIc, Qa, Qb, Qc | 0,1 | |

En el cas a estudiar la classe d'exposició és del tipus IIa. A continuació es mostren els càlculs realitzats en la comprovació de les plaques a fissuració.

Tot seguit es mostren els esforços actuants per l'estat límit de servei:

Estat Límit Servei

| Placa | Moments flectors (kN·m/m) | | | | Esforç tallants (kN/m) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M11 | | M22 | | V13 | | V23 | |
| | Min. | Màx. | Min. | Màx. | Min. | Màx. | Min. | Màx. |
| Llosa | -67,0 | 65,5 | -5,0 | 12,0 | -121,0 | 121,0 | -32,0 | 32,0 |
| Murs Laterals | -5,5 | 9,0 | -22,0 | 65,5 | -19,5 | 19,5 | -63,5 | -51,0 |
| Solera | -22,0 | 19,0 | -6,0 | 1,5 | -45,5 | 45,5 | -15,0 | 15,0 |

**a) Llosa**

## E.L. Fissuració

| **Ambient** | | ***w_màx*** |
|---|---|---|
| 1 | Exposició de classe **I** | **0,4** mm |
| 2 | Exposició de classe **IIa, IIb, H** | **0,3** mm |
| 3 | Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F** | **0,2** mm |
| 4 | Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc** | **0,1** mm |

***Ambient de treball:*** **2**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| f_yk = | 500,00 | N/mm2 | | γ_s = | 1,15 | |
| f_ckj = | 30,00 | N/mm2 | | γ_c = | 1,5 | |
| h = | 35,00 | <- cm ; mm -> | 350 | Es = | 210000 | N/mm2 |
| b = | 100,00 | <- cm ; mm -> | 1000 | Ec = | 28577 | N/mm2 |
| d = | 29,00 | <- cm ; mm -> | 290 | n = | 7,35 | |
| d' = | 6,00 | <- cm ; mm -> | 60 | | | |
| c = | 3,00 | <- cm ; mm -> | 30 | *f_ct,m* = | 2,90 | N/mm2 |
| s = | 20,00 | <- cm ; mm -> | *200* | β = | 1,7 | |
| ϕ = | 16 | mm | | k1 = | 0,125 | Flexió |
| Ac_ef = | 875,00 | < cm2 ; mm2 > | 87500 | k2 = | 0,5 | |
| As = | 10,05 | < cm2 ; mm2 > | 1005 | | | |
| As1 = | 10,05 | < cm2 ; mm2 > | 1005 | σ_s = | 246,38 | N/mm2 |
| As2 = | 0,00 | < cm2 ; mm2 > | 0 | σ_sr = | 16,90 | N/mm2 |

N_k = **0,00** kN
M_k = **67,00** kN·m

**Flexió Simple**

**s_m =** **169,63** **mm** **ε_sm =** **0,0011705**

**w_k =** **0,3** **mm** **Ok !** **w_màx =** **0,3** **mm**

### b) Solera

## E.L. Fissuració

| Ambient | | $w_{màx}$ |
|---|---|---|
| 1 | Exposició de classe **I** | **0,4** mm |
| 2 | Exposició de classe **IIa, IIb, H** | **0,3** mm |
| 3 | Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F** | **0,2** mm |
| 4 | Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc** | **0,1** mm |

***Ambient de treball:*** **2**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f_{yk}$ = | **500,00** | N/mm2 | | $\gamma_s$ = | 1,15 | | |
| $f_{ckj}$ = | **30,00** | N/mm2 | | $\gamma_c$ = | 1,5 | | |
| h = | **35,00** | <- cm ; mm -> | 350 | $E_s$ = | 210000 | N/mm2 | |
| b = | **100,00** | <- cm ; mm -> | 1000 | $E_c$ = | 28577 | N/mm2 | |
| d = | **29,00** | <- cm ; mm -> | 290 | n = | 7,35 | | |
| d' = | **6,00** | <- cm ; mm -> | 60 | | | | |
| c = | **3,00** | <- cm ; mm -> | 30 | $f_{ct,m}$ = | 2,90 | N/mm2 | |
| s = | **25,00** | <- cm ; mm -> | *250* | $\beta$ = | 1,7 | | |
| $\phi$ = | **16** | mm | | $k_1$ = | 0,125 | Flexió | |
| $A_{c_ef}$ = | **875,00** | < cm2 ; mm2 > | 87500 | $k_2$ = | 0,5 | | |
| $A_s$ = | **8,04** | < cm2 ; mm2 > | 804 | | | | |
| $A_{s1}$ = | **8,04** | < cm2 ; mm2 > | 804 | $\sigma_s$ = | 100,44 | N/mm2 | |
| $A_{s2}$ = | **0,00** | < cm2 ; mm2 > | 0 | $\sigma_{sr}$ = | 16,99 | N/mm2 | |

$N_k$ = **0,00** kN
$M_k$ = **22,00** kN·m

**Flexió Simple**

**$s_m$ = 197,04 mm** **$\varepsilon_{sm}$ = 0,0004714**

**$w_k$ = 0,2 mm** Ok ! **$w_{màx}$ = 0,3 mm**

### c) Murs laterals

## E.L. Fissuració

| Ambient | | $w_{màx}$ |
|---|---|---|
| 1 | Exposició de classe **I** | **0,4** mm |
| 2 | Exposició de classe **IIa, IIb, H** | **0,3** mm |
| 3 | Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F** | **0,2** mm |
| 4 | Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc** | **0,1** mm |

***Ambient de treball:*** **2**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f_{yk}$ = | **500,00** | N/mm2 | | $\gamma_s$ = | 1,15 | | |
| $f_{ckj}$ = | **30,00** | N/mm2 | | $\gamma_c$ = | 1,5 | | |
| h = | **35,00** | <- cm ; mm -> | 350 | $E_s$ = | 210000 | N/mm2 | |
| b = | **100,00** | <- cm ; mm -> | 1000 | $E_c$ = | 28577 | N/mm2 | |
| d = | **29,00** | <- cm ; mm -> | 290 | n = | 7,35 | | |
| d' = | **6,00** | <- cm ; mm -> | 60 | | | | |
| c = | **3,00** | <- cm ; mm -> | 30 | $f_{ct,m}$ = | 2,90 | N/mm2 | |
| s = | **20,00** | <- cm ; mm -> | *200* | $\beta$ = | 1,7 | | |
| $\phi$ = | **16** | mm | | $k_1$ = | 0,125 | Flexió | |
| $A_{c_ef}$ = | **875,00** | < cm2 ; mm2 > | 87500 | $k_2$ = | 0,5 | | |
| $A_s$ = | **10,05** | < cm2 ; mm2 > | 1005 | | | | |
| $A_{s1}$ = | **10,05** | < cm2 ; mm2 > | 1005 | $\sigma_s$ = | 240,86 | N/mm2 | |
| $A_{s2}$ = | **0,00** | < cm2 ; mm2 > | 0 | $\sigma_{sr}$ = | 16,90 | N/mm2 | |

$N_k$ = **0,00** kN
$M_k$ = **65,50** kN·m

**Flexió Simple**

**$s_m$ = 169,63 mm** **$\varepsilon_{sm}$ = 0,0011441**

**$w_k$ = 0,3 mm** Ok ! **$w_{màx}$ = 0,3 mm**

Com es pot observar l'armat escollit serà suficient per fissuració.

**APÈNDIX NÚM. 1: MEMÒRIA TÈCNICA DELS MARCS PREFABRICATS**

**CÁLCULO DE**
**MARCOS PREFABRICADOS CON SOBRECARGA DE CARRETERA**

**M 400x150x30x20**

**DEL PROYECTO**

**"RIUDELLOTS DE LA SELVA"**

**PARA**

**ABM INGENIERIA**

*Documento: NP_023_09*
*Marcos Tipo: 4.00X1.50 (T-0.30); 2.50X1.50 (T-0.30).*
*Revisión: A*
*Fecha: 31/03/09*

**Forte Hormigones Tecnológicos S.L.**

Autovía de Levante Km 52.5
03400 Villena (Alicante)

Tel.: 902400150
Fax: 902401629
Web: http://www.forte.es



FORTE Hormigones Tecnológicos, S.L.

# MEMORIA TÉCNICA

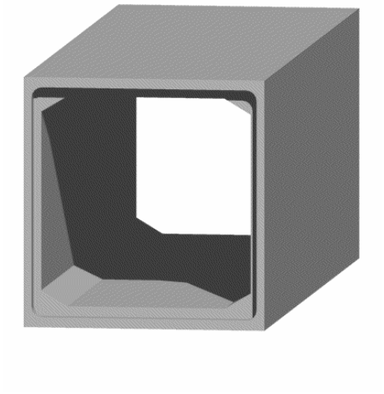
## 1. - OBJETO:

El objeto del presente estudio es el cálculo de los marcos cerrados unicelulares prefabricados de hormigón armado que van a instalarse en la obra objeto del Proyecto constructivo "RIUDELLOTS DE LA SELVA", de acuerdo a la petición hecha por D. Albert Garcia, en representación de la empresa adjudicataria ABM INGENIERIA.

.

Esta estructura se diseña de forma continua y totalmente prefabricada; consta de dos losas horizontales: dintel, capaz de soportar las acciones verticales, y solera, encargada de la correcta transmisión de las cargas al terreno, y de dos losas verticales denominadas hastíales, para soportar el empuje horizontal del terreno.

El diseño de la sección exterior rectangular y la interior con forma rectangular con cartelas, se ha realizado teniendo en cuenta que la transición interior de las losas horizontales a las verticales además de ser continua se debe realizar de forma suave mediante las cartelas, evitando así efectos de concentración de tensiones en esta zona.



**Perspectiva genérica: El tipo de junta, a plana o machihembrada, dependerá del marco ofertado.





## 2. NORMATIVA

Para el dimensionado de la estructura incluida en dicho proyecto, se han adoptado las disposiciones de las siguientes Normas:

- Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera (I.A.P. 98).
- Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de obras de hormigón en masa ó armado (EHE98).
- Eurocódigo 2 EN 1992-1-1:2003

## 3. GEOMETRÍA

Partiendo de las indicaciones y de los planos facilitados por ABM INGENIERIA, por una parte, y de las acciones que debe soportar por otra, se ha dimensionado la estructura de la siguiente forma:

MARCO 400x150x30x20

| | |
|---|---|
| *Luz libre horizontal (galibo horizontal) ..... | $LH_1$ = 4,00 m. |
| *Luz libre vertical (galibo vertical) ..... | $LV_1$ = 1.50 m. |
| *Espesor de solera y de dintel ..... | ELH1 = 30 cm. |
| *Espesor de laterales..... | ELV1 = 20 cm |
| *Cartela Horizontal..... | Ch = 10 cm |
| *Cartela Vertical..... | Cv= 10 cm |
| *Longitud Total de la pieza..... | L = 2.00 m |





## 4. ACCIONES

De acuerdo con la normativa y con las indicaciones del proyecto se han considerado las siguientes acciones:

A) CARGA PERMANENTE

- Peso propio del hormigón armado ..... 2.50 T/m³
- Peso propio del acero corrugado ..... 7.85 T/m³
- Peso propio de las tierras ..... 2.00 T/m³
- Peso propio del firme ..... 2.40 T/m³

B) SOBRECARGA DE TRÁFICO (según IAP-98)

- *"Una sobrecarga uniforme de 4 kN/m² extendida en toda la plataforma del tablero o en parte de ella, según sea más desfavorable para el elemento en estudio".*
- *"Uno o dos vehículos de 600 kN, cuyo eje longitudinal se considerará paralelo al de la calzada, y formado cada uno por seis cargas de 100 kN".*
- *"La separación entre cargas en sentido longitudinal será de 1,50 m, y en sentido transversal de 2,0 m. La superficie de apoyo sobre la que actuará cada carga será de 0,20 m, paralelamente al eje del vehículo, por 0,60 m de ancho (ver figura)".*

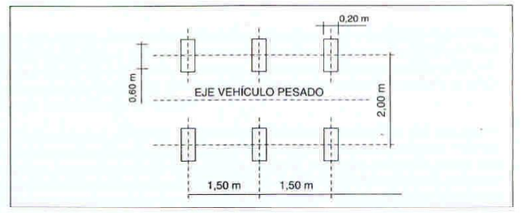



Fig. 1. Planta croquis de un vehículo pesado

- *"En todos los valores de las cargas definidas en este apartado está ya incluido el correspondiente coeficiente de impacto, que tiene en cuenta el carácter dinámico de las cargas que, en la presente instrucción, se suponen aplicadas estáticamente".*
- IAP y EHE98 no indican nada del reparto de cargas a través del terreno. Se ha empleado la teoría de BOUSSINESQ por ser una de las más aceptadas y conocidas.

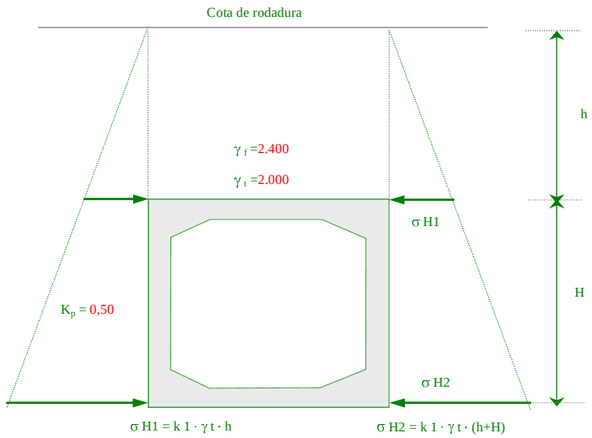
C) ACCIÓN DEL COMPACTADOR:

- *Para evaluar las cargas derivadas del proceso constructivo, se ha asimilado la acción de la compactación, a un vehículo con un solo eje de 2.00 de longitud y una carga por eje de 20 t, el cual atraviesa al marco longitudinalmente por el centro del vano cuando existe una capa de relleno de 0.4m por encima del marco.*

D) EMPUJES DEL TERRENO

- Peso específico del relleno ..... $\gamma$ = 2.00 T/m³
- Ángulo de rozamiento interno del relleno ..... $\varphi$ = 30.0 º
- Coeficiente de empuje horizontal en reposo ..... Kr = 0.50
- Módulo de balasto del terreno ..... K = 3000 T/m³
- Sobrecarga del terreno adyacente al marco……. q = 1 t/m2 (IAP)

Con todo lo descrito anteriormente, obtendremos el siguiente esquema de empujes horizontales sobre los hastíales del paso.




Todo ello queda reflejado en las hojas de cálculo del anexo, y en función de los esfuerzos obtenidos debido a ellos y a las acciones gravitatorias que gravitan sobre el marco, tanto de pesos propios como de sobrecargas, se han armado los diferentes tipos de marcos.





## 5. MATERIALES. CONTROL DE EJECUCIÓN

### 5.1. Materiales

Las características de los materiales que se han adoptado para el dimensionado del marco han sido las siguientes:

- Hormigón ..... HA-30
- Acero corrugado ..... B 500 S

El tipo de control durante la ejecución será: CONTROL INTENSO

Los coeficientes de minoración de todos los materiales (independientemente del tipo de control) han sido los siguientes:

- Hormigón ..... 1.50
- Armadura ..... 1.15

### 5.2. Recubrimientos

El recubrimiento necesario para las armaduras de los elementos prefabricados es de 20 mm en función de la clase de exposición exigida **IIa** (artº 37.2.4 EHE98):

rnom = rmin + $\Delta$r = 20 + 0 = 20 mm

siendo el recubrimiento adoptado r = 25 mm superior al mínimo exigido

### 5.3. Abertura de fisura

En elementos de hormigón armado y bajo la combinación de acciones cuasipermanentes, la máxima abertura de fisura admisible para el ambiente **IIa** es según el artículo 49.2.4. de la EHE98 $\omega_{máx}$ = 0,3 mm.

### 5.4. Cementos especiales

En la redacción del proyecto se exige que el hormigón utilizado debe cumplir las prescripciones de dosificación y contenido de cemento que especifica la norma EHE98 (artº 37.3.2.) para cada tipo de ambiente. Si fuese necesario un cemento sulforresistente, ABM INGENIERIA lo comunicaría por escrito a Forte, antes de empezar la fabricación de los marcos.

## 6. COEF PARCIALES DE SEGURIDAD. COMBINACIÓN DE ACCIONES

### 6.1. Coeficientes parciales de seguridad: E.L.U.

Como coeficientes parciales de seguridad de las acciones para las comprobaciones de los Estados Límite Últimos se han adoptado los valores de las tablas siguientes de acuerdo al nivel de control de la ejecución:

A) NIVEL DE CONTROL INTENSO

| TIPO DE ACCIÓN | Situación persistente o transitoria | | Situación accidental | |
|---|---|---|---|---|
| | Efecto favorable | Efecto desfavorable | Efecto favorable | Efecto desfavorable |
| Permanente | $\gamma_G$=1,00 | $\gamma\gamma_G$=1,35 | $\gamma_G$=1,00 | $\gamma_G$=1,00 |
| Pretensado | $\gamma_P$=1,00 | $\gamma_P$=1,00 | $\gamma_P$=1,00 | $\gamma_P$=1,00 |
| Permanente de valor no constante | $\gamma_{G^*}$ =1,00 | $\gamma_{G^*}$ =1,50 | $\gamma_{G^*}$ =1,00 | $\gamma_{G^*}$ =1,00 |
| Variable | $\gamma_Q$=0,00 | $\gamma_Q$=1,50 | $\gamma_Q$=0,00 | $\gamma_Q$=1,00 |
| Accidental | --- | --- | $\gamma_A$=1,00 | $\gamma_A$=1,00 |

B) NIVEL DE CONTROL NORMAL

| TIPO DE ACCIÓN | Situación persistente o transitoria | | Situación accidental | |
|---|---|---|---|---|
| | Efecto favorable | Efecto desfavorable | Efecto favorable | Efecto desfavorable |
| Permanente | $\gamma_G$=1,00 | $\gamma_G$=1,50 | $\gamma_G$=1,00 | $\gamma_G$=1,00 |
| Pretensado | $\gamma_P$=1,00 | $\gamma_P$=1,00 | $\gamma_P$=1,00 | $\gamma_P$=1,00 |
| Permanente de valor no constante | $\gamma_{G^*}$ =1,00 | $\gamma_{G^*}$ =1,60 | $\gamma_{G^*}$ =1,00 | $\gamma_{G^*}$ =1,00 |
| Variable | $\gamma_Q$=0,00 | $\gamma_Q$=1,60 | $\gamma_Q$=0,00 | $\gamma_Q$=1,00 |
| Accidental | --- | --- | $\gamma_A$=1,00 | $\gamma_A$=1,00 |





### 6.2. Combinación de acciones: E.L.U.

A) Situación permanente o transitoria:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,i}Q_{k,i}$$

- $G_k$ Valor característico de las acciones permanentes de valor constante:
  - Peso propio de la estructura.
- $G^*_k$ Valor característico de las ac. permanentes de valor no constante:
  - Peso del relleno y del firme.
  - Empuje del relleno.
  - Nivel freático (si existe).
- $Q_{k,1}$ Valor característico de la acción variable determinante:
  - Sobrecarga del vehículo.
  - Empuje del vehículo.
  - Otras sobrecargas (si existen).
- $Q_{k,i}$ Valor característico de la acción variable concomitante:
  - Todas las sobrecargas se han considerado determinantes, quedando el cálculo del lado de la seguridad en el caso de que exista más de un tipo de acción variable.

### 6.3. Coeficientes parciales de seguridad: E.L.S.

Como coeficientes parciales de seguridad de las acciones para las comprobaciones de los Estados Límite de Servicio se han adoptado los valores de la tabla siguiente:

| TIPO DE ACCIÓN | Efecto favorable | Efecto desfavorable |
|---|---|---|
| Permanente | $\gamma_G$=1,00 | $\gamma_G$=1,00 |
| Pretensado (Armadura pretesa) | $\gamma_P$=0,95 | $\gamma_P$=1,05 |
| Permanente de valor no constante | $\gamma_{G^*}$=1,00 | $\gamma_{G^*}$=1,00 |
| Variable | $\gamma_Q$=0,00 | $\gamma_Q$=1,00 |

## 6.4. Combinación de acciones: E.L.S.

Combinación cuasipermanente:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Se emplea para la comprobación de la abertura máxima de fisura y para el cálculo de deformaciones en hormigón armado.
- Los coeficientes $\Psi$ para determinar los valores representativos de las acciones variables según la normativa adoptada valen:
- Valor casipermanente ..... $\Psi_2 = 0.2$

Los espesores de los elementos que componen el marco se ejecutarán de acuerdo a las dimensiones predimensionadas para soportar los esfuerzos a los cuales van a estar solicitados, teniendo en cuenta siempre que, en el caso de que este espesor fuese insuficiente para soportar el esfuerzo cortante que exista en el marco, se le pondrían estribos en la zona necesaria, con los armados longitudinales y transversales especificados en las planillas de armado.

Para determinar los esfuerzos actuantes sobre la estructura y la envolvente de cuantías para el armado del marco se han empleado las combinaciones de acciones que figuran a continuación:





## Combinación de acciones:

* Máximo empuje y mínima carga en Dintel:

I ) Peso Propio del marco (favorable), peso del relleno (favorable), empuje al reposo de las tierras (favorable) y empuje al reposo de las sobrecargas (desfavorable).

II ) Peso Propio del marco (favorable), peso del relleno (desfavorable), empuje al reposo de las tierras (desfavorable) y empuje al reposo de las sobrecargas (desfavorable).

* Mínimo empuje y máxima carga en Dintel:

III ) Peso propio del marco (desfavorable), peso del relleno (desfavorable), carga del vehículo actuando en el centro del dintel (desfavorable) y empuje al reposo de las tierras (desfavorable).

IV ) Peso propio del marco (desfavorable), peso del relleno (favorable), carga del vehículo actuando en el centro del dintel (desfavorable) y empuje al reposo de las tierras (favorable).

V ) Peso propio del marco (desfavorable), peso del relleno (desfavorable), carga del vehículo actuando desplazada respecto del dintel (desfavorable) y empuje al reposo de las tierras (desfavorable).

VI ) Peso propio del marco (desfavorable), peso del relleno (favorable), carga del vehículo actuando desplazada respecto del dintel (desfavorable) y empuje al reposo de las tierras (favorable).

* Máximo Empuje y Máxima carga en Dintel:

VII ) Peso propio del marco (desfavorable), peso del relleno (desfavorable), carga del vehículo actuando en el centro del dintel (desfavorable) y empuje al reposo de las tierras (desfavorable) y de las sobrecargas (desfavorable).

VIII ) Peso propio del marco (desfavorable), peso del relleno (desfavorable), carga del vehículo actuando desplazada respecto del dintel (desfavorable) y empuje al reposo de las tierras (desfavorable) y de las sobrecargas (desfavorable).

* Compactación:

IX ) Peso propio del marco (desfavorable) y la acción del compactador (desfavorable).

* Adosado (Solo para los casos de marcos adosados)

X ) Peso propio del marco (desfavorable), peso del relleno (desfavorable) y carga del vehículo actuando en el centro del dintel (desfavorable) .

## 7. CLASIFICACIÓN Y MARCADO

Para la buena organización y colocación de los elementos en la obra, éstos se marcarán interiormente con las siguientes siglas:

FORTE y código de planta ( VI, OR, CH, ....etc)  como fabricante y código de planta

CE-08-XXX-8001977-"Y"-1035 Marcado CE (XXX= organismo notificado) Y Abreviatura Planta de Fabricación

UNE-EN 1484

400x150.....Anchura interior x Altura interior del marco (en cm.)

dd/mm/aa .....Fecha de fabricación.

XX-LL ……Lote de control (Nº y Planta)

.....Resto de características de la pieza, indicadas en el plano de armaduras

ND_XXX_YY……XXXX Nº Anejo asignado por Oficina técnica y YY Año de su elaboración.





## 8. OTRAS CONSIDERACIONES

En la realización de este anejo se ha prestado especial interés a los siguientes artículos de la EHE98:

- Cumplimiento de las prescripciones relativas al anclaje y solape de las armaduras (artº 66).
- Comprobación del estado límite de Fisuración (artº 49).
- Comprobación del estado límite de Deformación (artº 50).
- El anclaje de cercos y armaduras de cortante se efectuará mediante ganchos o patillas según indica el Eurocódigo 2 EN 1992-1-1:2003 (E) Artículo 8.5. En él cita lo siguiente:

*El anclaje se considerará satisfactorio en su totalidad:*

- *si la curva del gancho o de la patilla se extiende a lo largo de una longitud recta no menor de:*
  - *5 Ø ó 50 mm si es continuación de un ángulo de 135º o más.*
  - *10 Ø ó 70 mm si es continuación de un ángulo de 90º . .*
- *si cerca del final de una barra recta existen:*
  - *o dos barras transversales soldadas .*
  - *o una barra transversal soldada sencilla cuyo diámetro no sea menor de 1,4 veces el diámetro del cerco .*

# Anexo 1:

# COMPROBACIÓN DE LOS ESTADOS LIMITE ÚLTIMOS Y DE SERVICIO





MARCO 400x150x30x20 Ht = 0,00+0,30* m

```
1. GEOMETRÍA
 < Tipo de marco ................. CERRADO
 < Luz horizontal ................ 4.00 m
 < Luz vertical .................. 1.50 m
 < Canto dintel y solera ......... 0.30 m
 < Canto laterales ............... 0.20 m
 < Cartela horizontal ............ 0.10 m
 < Cartela vertical .............. 0.10 m
 < Pendiente transversal ......... 0.00 %
 < Longitud del marco ............ 2.00 m
 < Peso del marco ................ 16.30 t

2. MONTAJE
2.1. Geometría del relleno
 < Espesor del relleno ........... 0.00 m
 < Espesor del firme ............. 0.30 m
 < Ángulo de roz. del relleno .... 30.00 º
 < Peso específico del relleno ... 2.00 t/m3
 < Peso específico del firme ..... 2.40 t/m3
 < Módulo de balasto ............. 3000 t/m2/m
2.2. Tipo de instalación
 < MARCO ÚNICO
 < CARGA GRAVITATORIA
   (No se tiene en cuenta la teoría de Marston)
 < Coef. de Marston .............. 1.000
 < Carga del relleno ............. 0.720 t/m2
 < Coef. empuje .................. 0.500 (Reposo)

3. ACCIONES
3.1. Tipo de tráfico
 < CARRETERAS (600 kN + 4 kN/m2)
 < 1 vehículo
 < Coef. de impacto .............. 1.000
3.2. Otras acciones
 < Sobrecarga uniforme ........... 0.00 t/m2
 < Compactación:
   - Espesor del relleno ......... 0.40 m
   - Carga del eje ............... 20.00 t
   - Longitud del eje ............ 2.00 m
 < Cota del nivel freático ....... 0.00 m (desde la solera)
3.3. Coeficientes de mayoración
 < Cargas permanentes ctes ....... 1.35  1.00
 < Cargas permanentes no ctes .... 1.50  1.00
 < Cargas variables .............. 1.50  0.20

4. MATERIALES
 < Resistencia caracteristica del hormigón ........ 30.0 N/mm2
 < Límite elástico del acero ...................... 500 N/mm2
 < Distancia del paramento ext al eje de la arm ... 3.5 cm
 < Distancia del paramento int al eje de la arm ... 3.5 cm
 < Tipo de control durante la ejecución ........... INTENSO
 < Coeficiente de minoración del hormigón ......... 1.50  1.00
 < Coeficiente de minoración del acero ............ 1.15  1.00
```

## 5. COMBINACIONES DE ESFUERZOS

5.1. Estados límite últimos (E.L.U.)

C1) (1.00×Pp) + (1.00×Qr) + (1.00×Er,r) + (1.50×Ev,r)
C2) (1.00×Pp) + (1.50×Qr) + (1.50×Er,r) + (1.50×Ev,r)
C3) (1.35×Pp) + (1.50×Qr) + (1.50×Er,r) + (1.50×Qv,A)
C4) (1.35×Pp) + (1.00×Qr) + (1.00×Er,r) + (1.50×Qv,A)
C5) (1.35×Pp) + (1.50×Qr) + (1.50×Er,r) + (1.50×Qv,B)
C6) (1.35×Pp) + (1.00×Qr) + (1.00×Er,r) + (1.50×Qv,B)
C7) (1.35×Pp) + (1.50×Qr) + (1.50×Er,r) + (1.50×Qv,A) + (1.50×Ev,r)
C8) (1.35×Pp) + (1.50×Qr) + (1.50×Er,r) + (1.50×Qv,B) + (1.50×Ev,r)
C9) (1.35×Pp) + (1.50×Qmon)

5.2. Estados límite de servicio (E.L.S.)

C1) (1.00×Pp) + (1.00×Qr) + (1.00×Er,r) + (0.20×Ev,r)
C2) (1.00×Pp) + (1.00×Qr) + (1.00×Er,r) + (0.20×Ev,r)
C3) (1.00×Pp) + (1.00×Qr) + (1.00×Er,r) + (0.20×Qv,A)
C4) (1.00×Pp) + (1.00×Qr) + (1.00×Er,r) + (0.20×Qv,A)
C5) (1.00×Pp) + (1.00×Qr) + (1.00×Er,r) + (0.20×Qv,B)
C6) (1.00×Pp) + (1.00×Qr) + (1.00×Er,r) + (0.20×Qv,B)
C7) (1.00×Pp) + (1.00×Qr) + (1.00×Er,r) + (0.20×Qv,A) + (0.20×Ev,r)
C8) (1.00×Pp) + (1.00×Qr) + (1.00×Er,r) + (0.20×Qv,B) + (0.20×Ev,r)
C9) (1.00×Pp) + (0.20×Qmon)

5.3. Hipótesis simples

Pp ---> Peso propio del marco prefabricado
Qr ---> Peso del relleno que gravita sobre el dintel
Er,r -> Empuje al reposo de tierras horizontal sobre los laterales
Qv,A -> Acciones sobre el dintel de las sobrecargas (Carro centrado)
Qv,B -> Acciones sobre el dintel de las sobrecargas (Carro desplazado)
Ev,r -> Empuje al reposo de las sobrecargas horizontal sobre los laterales
Qmon -> Acciones debidas a la compactación del relleno sobre el dintel

## 6. OPCIONES DE CÁLCULO

< Peso específico del hormigón armado ..... 2.50 t/m3
< Incremento de peso de la armadura por despuntes ..... 5.0 %
< Inclinación de los estribos de cortante ..... 45.0 º
< Tensión máxima en las barras comprimidas ..... 400 N/mm2
< Armadura de reparto respecto a la principal ..... 20.0 %
< Cuantía geométrica mínima arm de reparto ..... 0.18 % de Ac
< Cuantía geométrica mínima arm long (laterales) ..... 0.18 % de Ac
< Cuantía geométrica mínima arm long (dintel/solera) ... 0.18 % de Ac
< Cuantía mecánica mínima arm de tracción ..... 4.00 % de Uc

## 7. CRITERIOS DE ARMADO

< Armadura longitudinal según cuantía en dintel y solera
< Armadura longitudinal interior de refuerzo en dintel y solera
< Ref. interior distribuido en una capa de igual longitud
< Armadura longitudinal interior sin refuerzo en los laterales
< Escuadra de refuerzo exterior en las esquinas
< Escuadra de refuerzo exterior según cuantía en dintel y solera
< Longitud horizontal/vertical de la escuadra según cálculo
< Sin armadura de montaje
< Armadura de cortante según cuantía en dintel y solera
< Armadura exterior de dintel y solera anclada a L/8
< Armadura exterior del lateral anclada a L/4





## 8. ESFUERZOS Y CUANTÍAS POR COMBINACIÓN

8.1. C1) (1.00×Pp) + (1.00×Qr) + (1.00×Er,r) + (1.50×Ev,r)

| Sección (m) | Nd (t) | Md (t.m) | Us(e) (t) | Us(i) (t) | Vd (t) | Ust (t/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D | | | | | | |
| I 0 L | -3.08 | -2.64 | 23.93 | 23.93 | -6.25 | 0.00 |
| N 1/8 L | -3.08 | 0.21 | 23.93 | 23.93 | -4.63 | 0.00 |
| T 1/4 L | -3.08 | 2.23 | 23.93 | 23.93 | -3.09 | 0.00 |
| E 3/8 L | -3.08 | 3.45 | 23.93 | 23.93 | -1.54 | 0.00 |
| L 1/2 L | -3.08 | 3.85 | 23.93 | 23.93 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | |
| L | -6.25 | -2.64 | 15.96 | 15.96 | 3.08 | 0.00 |
| L 7/8 L | -6.57 | -2.01 | 15.96 | 15.96 | 2.49 | 0.00 |
| A 3/4 L | -6.80 | -1.52 | 15.96 | 15.96 | 1.80 | 0.00 |
| R 5/8 L | -7.02 | -1.21 | 15.96 | 15.96 | 1.00 | 0.00 |
| E 1/2 L | -7.25 | -1.08 | 15.96 | 15.96 | 0.11 | 0.00 |
| T 3/8 L | -7.47 | -1.17 | 15.96 | 15.96 | -0.89 | 0.00 |
| A 1/4 L | -7.70 | -1.49 | 15.96 | 15.96 | -1.98 | 0.00 |
| L 1/8 L | -7.93 | -2.07 | 15.96 | 15.96 | -3.18 | 0.00 |
| 0 L | -8.25 | -2.93 | 15.96 | 15.96 | -4.48 | 0.00 |
| S | | | | | | |
| O 0 L | -4.48 | -2.93 | 23.93 | 23.93 | -7.22 | 0.00 |
| L 1/8 L | -4.48 | 0.37 | 23.93 | 23.93 | -3.53 | 0.00 |
| E 1/4 L | -4.48 | 2.43 | 23.93 | 23.93 | -1.73 | 0.00 |
| R 3/8 L | -4.48 | 3.55 | 23.93 | 23.93 | -0.27 | 0.00 |
| A 1/2 L | -4.48 | 3.90 | 23.93 | 23.93 | 1.06 | 0.00 |

8.2. C2) (1.00×Pp) + (1.50×Qr) + (1.50×Er,r) + (1.50×Ev,r)

| Sección (m) | Nd (t) | Md (t.m) | Us(e) (t) | Us(i) (t) | Vd (t) | Ust (t/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D | | | | | | |
| I 0 L | -4.09 | -3.37 | 23.93 | 23.93 | -7.76 | 0.00 |
| N 1/8 L | -4.09 | 0.16 | 23.93 | 23.93 | -5.76 | 0.00 |
| T 1/4 L | -4.09 | 2.69 | 23.93 | 23.93 | -3.84 | 0.00 |
| E 3/8 L | -4.09 | 4.20 | 23.93 | 23.93 | -1.92 | 0.00 |
| L 1/2 L | -4.09 | 4.70 | 23.93 | 23.93 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | | |
| L | -7.76 | -3.37 | 15.96 | 15.96 | 4.09 | 0.00 |
| L 7/8 L | -8.08 | -2.53 | 15.96 | 15.96 | 3.37 | 0.00 |
| A 3/4 L | -8.31 | -1.87 | 15.96 | 15.96 | 2.50 | 0.00 |
| R 5/8 L | -8.54 | -1.41 | 15.96 | 15.96 | 1.48 | 0.00 |
| E 1/2 L | -8.76 | -1.21 | 15.96 | 15.96 | 0.31 | 0.00 |
| T 3/8 L | -8.99 | -1.29 | 15.96 | 15.96 | -1.01 | 0.00 |
| A 1/4 L | -9.21 | -1.68 | 15.96 | 15.96 | -2.49 | 0.00 |
| L 1/8 L | -9.44 | -2.42 | 15.96 | 15.96 | -4.12 | 0.00 |
| 0 L | -9.76 | -3.54 | 15.96 | 15.96 | -5.90 | 0.00 |
| S | | | | | | |
| O 0 L | -5.90 | -3.54 | 23.93 | 23.93 | -8.59 | 0.00 |
| L 1/8 L | -5.90 | 0.37 | 23.93 | 23.93 | -4.27 | 0.00 |
| E 1/4 L | -5.90 | 2.82 | 23.93 | 23.93 | -2.13 | 0.00 |
| R 3/8 L | -5.90 | 4.15 | 23.93 | 23.93 | -0.40 | 0.00 |
| A 1/2 L | -5.90 | 4.57 | 23.93 | 23.93 | 1.19 | 0.00 |

8.3. C3) (1.35×Pp) + (1.50×Qr) + (1.50×Er,r) + (1.50×Qv,A)

| | Sección (m) | Nd (t) | Md (t.m) | Us(e) (t) | Us(i) (t) | Vd (t) | Ust (t/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | | | | | | | |
| I | 0 L | -5.23 | -17.14 | 49.31 | 23.93 | -48.90 | 73.30 |
| N | 1/8 L | -5.23 | 6.14 | 23.93 | 26.52 | -36.98 | 38.33 |
| T | 1/4 L | -5.23 | 20.35 | 23.93 | 77.58 | -20.16 | 0.00 |
| E | 3/8 L | -5.23 | 29.42 | 23.93 | 116.05 | -14.54 | 0.00 |
| L | 1/2 L | -5.23 | 34.06 | 23.93 | 136.51 | 0.00 | 0.00 |
| | L | -48.90 | -17.14 | 65.92 | 15.96 | 5.23 | 0.00 |
| L | 7/8 L | -49.34 | -16.00 | 81.25 | 15.96 | 4.85 | 0.00 |
| A | 3/4 L | -49.64 | -14.97 | 73.99 | 15.96 | 4.32 | 0.00 |
| R | 5/8 L | -49.95 | -14.07 | 66.95 | 15.96 | 3.64 | 0.00 |
| E | 1/2 L | -50.25 | -13.34 | 61.28 | 15.96 | 2.80 | 0.00 |
| T | 3/8 L | -50.56 | -12.82 | 57.21 | 15.96 | 1.82 | 0.00 |
| A | 1/4 L | -50.86 | -12.54 | 54.94 | 15.96 | 0.68 | 0.00 |
| L | 1/8 L | -51.17 | -12.53 | 54.63 | 15.96 | -0.61 | 0.00 |
| | 0 L | -51.60 | -12.82 | 39.68 | 15.96 | -2.06 | 0.00 |
| S | | | | | | | |
| O | 0 L | -2.06 | -12.82 | 40.88 | 23.93 | -45.82 | 55.75 |
| L | 1/8 L | -2.06 | 7.53 | 23.93 | 33.74 | -22.80 | 0.00 |
| E | 1/4 L | -2.06 | 19.78 | 23.93 | 76.87 | -11.73 | 0.00 |
| R | 3/8 L | -2.06 | 26.22 | 23.93 | 103.88 | -3.25 | 0.00 |
| A | 1/2 L | -2.06 | 28.20 | 23.93 | 112.40 | 4.32 | 0.00 |

8.4. C4) (1.35×Pp) + (1.00×Qr) + (1.00×Er,r) + (1.50×Qv,A)

| | Sección (m) | Nd (t) | Md (t.m) | Us(e) (t) | Us(i) (t) | Vd (t) | Ust (t/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | | | | | | | |
| I | 0 L | -4.22 | -16.41 | 48.37 | 23.93 | -47.39 | 69.64 |
| N | 1/8 L | -4.22 | 6.18 | 23.93 | 27.29 | -35.85 | 35.36 |
| T | 1/4 L | -4.22 | 19.90 | 23.93 | 76.22 | -19.41 | 0.00 |
| E | 3/8 L | -4.22 | 28.66 | 23.93 | 113.29 | -14.16 | 0.00 |
| L | 1/2 L | -4.22 | 33.21 | 23.93 | 133.21 | 0.00 | 0.00 |
| | L | -47.39 | -16.41 | 62.54 | 15.96 | 4.22 | 0.00 |
| L | 7/8 L | -47.82 | -15.48 | 78.10 | 15.96 | 3.97 | 0.00 |
| A | 3/4 L | -48.13 | -14.63 | 72.12 | 15.96 | 3.61 | 0.00 |
| R | 5/8 L | -48.44 | -13.86 | 66.14 | 15.96 | 3.16 | 0.00 |
| E | 1/2 L | -48.74 | -13.21 | 61.08 | 15.96 | 2.60 | 0.00 |
| T | 3/8 L | -49.04 | -12.70 | 57.09 | 15.96 | 1.94 | 0.00 |
| A | 1/4 L | -49.35 | -12.35 | 54.31 | 15.96 | 1.18 | 0.00 |
| L | 1/8 L | -49.65 | -12.17 | 52.97 | 15.96 | 0.32 | 0.00 |
| | 0 L | -50.09 | -12.21 | 37.91 | 15.96 | -0.64 | 0.00 |
| S | | | | | | | |
| O | 0 L | -0.64 | -12.21 | 40.18 | 23.93 | -44.45 | 52.97 |
| L | 1/8 L | -0.64 | 7.53 | 23.93 | 34.47 | -22.06 | 0.00 |
| E | 1/4 L | -0.64 | 19.39 | 23.93 | 76.01 | -11.32 | 0.00 |
| R | 3/8 L | -0.64 | 25.62 | 23.93 | 102.04 | -3.12 | 0.00 |
| A | 1/2 L | -0.64 | 27.53 | 23.93 | 110.24 | 4.19 | 0.00 |





8.5. C5) (1.35×Pp) + (1.50×Qr) + (1.50×Er,r) + (1.50×Qv,B)

| | Sección (m) | Nd (t) | Md (t.m) | Us(e) (t) | Us(i) (t) | Vd (t) | Ust (t/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | | | | | | | |
| I | 0 L | -5.26 | -16.94 | 48.48 | 23.93 | -51.40 | 65.84 |
| N | 1/8 L | -5.26 | 4.85 | 23.93 | 23.93 | -31.67 | 22.56 |
| T | 1/4 L | -5.26 | 19.21 | 23.93 | 72.85 | -24.32 | 0.00 |
| E | 3/8 L | -5.26 | 30.14 | 23.93 | 119.21 | -15.45 | 0.00 |
| L | 1/2 L | -5.26 | 32.80 | 23.93 | 130.90 | 3.78 | 0.00 |
| | L | -51.40 | -16.94 | 63.45 | 15.96 | 5.26 | 0.00 |
| L | 7/8 L | -51.84 | -15.80 | 78.42 | 15.96 | 4.88 | 0.00 |
| A | 3/4 L | -52.14 | -14.76 | 71.12 | 15.96 | 4.35 | 0.00 |
| R | 5/8 L | -52.45 | -13.85 | 64.03 | 15.96 | 3.67 | 0.00 |
| E | 1/2 L | -52.75 | -13.12 | 58.32 | 15.96 | 2.83 | 0.00 |
| T | 3/8 L | -53.05 | -12.59 | 54.20 | 15.96 | 1.85 | 0.00 |
| A | 1/4 L | -53.36 | -12.30 | 51.89 | 15.96 | 0.71 | 0.00 |
| L | 1/8 L | -53.67 | -12.28 | 51.53 | 15.96 | -0.58 | 0.00 |
| | 0 L | -54.10 | -12.57 | 36.92 | 15.96 | -2.03 | 0.00 |
| S | | | | | | | |
| O | 0 L | -2.03 | -12.57 | 39.44 | 23.93 | -47.73 | 59.53 |
| L | 1/8 L | -2.03 | 8.39 | 23.93 | 36.78 | -22.46 | 0.00 |
| E | 1/4 L | -2.03 | 20.46 | 23.93 | 79.70 | -10.53 | 0.00 |
| R | 3/8 L | -2.03 | 26.27 | 23.93 | 104.10 | -1.73 | 0.00 |
| A | 1/2 L | -2.03 | 27.45 | 23.93 | 109.17 | 5.63 | 0.00 |

8.6. C6) (1.35×Pp) + (1.00×Qr) + (1.00×Er,r) + (1.50×Qv,B)

| | Sección (m) | Nd (t) | Md (t.m) | Us(e) (t) | Us(i) (t) | Vd (t) | Ust (t/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | | | | | | | |
| I | 0 L | -4.25 | -16.21 | 47.68 | 23.93 | -49.89 | 62.53 |
| N | 1/8 L | -4.25 | 4.89 | 23.93 | 23.93 | -30.53 | 19.60 |
| T | 1/4 L | -4.25 | 18.76 | 23.93 | 71.50 | -23.57 | 0.00 |
| E | 3/8 L | -4.25 | 29.39 | 23.93 | 116.43 | -15.07 | 0.00 |
| L | 1/2 L | -4.25 | 31.95 | 23.93 | 127.63 | 3.78 | 0.00 |
| | L | -49.89 | -16.21 | 60.07 | 15.96 | 4.25 | 0.00 |
| L | 7/8 L | -50.32 | -15.28 | 75.26 | 15.96 | 4.00 | 0.00 |
| A | 3/4 L | -50.63 | -14.42 | 69.25 | 15.96 | 3.64 | 0.00 |
| R | 5/8 L | -50.94 | -13.65 | 63.22 | 15.96 | 3.19 | 0.00 |
| E | 1/2 L | -51.24 | -12.99 | 58.12 | 15.96 | 2.63 | 0.00 |
| T | 3/8 L | -51.54 | -12.47 | 54.09 | 15.96 | 1.97 | 0.00 |
| A | 1/4 L | -51.85 | -12.11 | 51.26 | 15.96 | 1.21 | 0.00 |
| L | 1/8 L | -52.15 | -11.93 | 49.88 | 15.96 | 0.35 | 0.00 |
| | 0 L | -52.59 | -11.96 | 35.15 | 15.96 | -0.61 | 0.00 |
| S | | | | | | | |
| O | 0 L | -0.61 | -11.96 | 38.81 | 23.93 | -46.36 | 56.75 |
| L | 1/8 L | -0.61 | 8.39 | 23.93 | 37.45 | -21.71 | 0.00 |
| E | 1/4 L | -0.61 | 20.07 | 23.93 | 78.83 | -10.12 | 0.00 |
| R | 3/8 L | -0.61 | 25.66 | 23.93 | 102.26 | -1.60 | 0.00 |
| A | 1/2 L | -0.61 | 26.78 | 23.93 | 107.02 | 5.51 | 0.00 |

8.7. C7) (1.35×Pp) + (1.50×Qr) + (1.50×Er,r) + (1.50×Qv,A) + (1.50×Ev,r)

| Sección (m) | Nd (t) | Md (t.m) | Us(e) (t) | Us(i) (t) | Vd (t) | Ust (t/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D | | | | | | |
| I 0 L | -6.56 | -17.39 | 49.57 | 23.93 | -48.90 | 72.77 |
| N 1/8 L | -6.56 | 5.89 | 23.93 | 24.66 | -36.98 | 37.81 |
| T 1/4 L | -6.56 | 20.11 | 23.93 | 75.86 | -20.16 | 0.00 |
| E 3/8 L | -6.56 | 29.17 | 23.93 | 114.31 | -14.54 | 0.00 |
| L 1/2 L | -6.56 | 33.81 | 23.93 | 134.76 | 0.00 | 0.00 |
| L | -48.90 | -17.39 | 66.98 | 15.96 | 6.56 | 0.00 |
| L 7/8 L | -49.34 | -15.99 | 80.96 | 15.96 | 5.84 | 0.00 |
| A 3/4 L | -49.64 | -14.77 | 72.47 | 15.96 | 4.97 | 0.00 |
| R 5/8 L | -49.95 | -13.76 | 64.62 | 15.96 | 3.95 | 0.00 |
| E 1/2 L | -50.25 | -13.00 | 58.74 | 15.96 | 2.78 | 0.00 |
| T 3/8 L | -50.56 | -12.52 | 55.01 | 15.96 | 1.45 | 0.00 |
| A 1/4 L | -50.86 | -12.36 | 53.63 | 15.96 | -0.02 | 0.00 |
| L 1/8 L | -51.17 | -12.55 | 54.58 | 15.96 | -1.65 | 0.00 |
| 0 L | -51.60 | -13.11 | 40.93 | 15.96 | -3.43 | 0.00 |
| S | | | | | | |
| O 0 L | -3.43 | -13.11 | 41.15 | 23.93 | -45.84 | 55.36 |
| L 1/8 L | -3.43 | 7.26 | 23.93 | 32.03 | -22.87 | 0.00 |
| E 1/4 L | -3.43 | 19.55 | 23.93 | 75.20 | -11.79 | 0.00 |
| R 3/8 L | -3.43 | 26.02 | 23.93 | 102.32 | -3.27 | 0.00 |
| A 1/2 L | -3.43 | 28.01 | 23.93 | 110.88 | 4.34 | 0.00 |

8.8. C8) (1.35×Pp) + (1.50×Qr) + (1.50×Er,r) + (1.50×Qv,B) + (1.50×Ev,r)

| Sección (m) | Nd (t) | Md (t.m) | Us(e) (t) | Us(i) (t) | Vd (t) | Ust (t/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D | | | | | | |
| I 0 L | -6.59 | -17.19 | 48.61 | 23.93 | -51.40 | 65.37 |
| N 1/8 L | -6.59 | 4.60 | 23.93 | 23.93 | -31.67 | 22.04 |
| T 1/4 L | -6.59 | 18.97 | 23.93 | 71.13 | -24.32 | 0.00 |
| E 3/8 L | -6.59 | 29.90 | 23.93 | 117.47 | -15.45 | 0.00 |
| L 1/2 L | -6.59 | 32.56 | 23.93 | 129.16 | 3.78 | 0.00 |
| L | -51.40 | -17.19 | 64.51 | 15.96 | 6.59 | 0.00 |
| L 7/8 L | -51.84 | -15.79 | 78.12 | 15.96 | 5.87 | 0.00 |
| A 3/4 L | -52.14 | -14.56 | 69.59 | 15.96 | 5.00 | 0.00 |
| R 5/8 L | -52.45 | -13.55 | 61.70 | 15.96 | 3.98 | 0.00 |
| E 1/2 L | -52.75 | -12.78 | 55.78 | 15.96 | 2.81 | 0.00 |
| T 3/8 L | -53.05 | -12.29 | 52.00 | 15.96 | 1.48 | 0.00 |
| A 1/4 L | -53.36 | -12.12 | 50.58 | 15.96 | 0.01 | 0.00 |
| L 1/8 L | -53.67 | -12.30 | 51.48 | 15.96 | -1.62 | 0.00 |
| 0 L | -54.10 | -12.86 | 38.17 | 15.96 | -3.40 | 0.00 |
| S | | | | | | |
| O 0 L | -3.40 | -12.86 | 39.70 | 23.93 | -47.75 | 59.14 |
| L 1/8 L | -3.40 | 8.12 | 23.93 | 35.19 | -22.53 | 0.00 |
| E 1/4 L | -3.40 | 20.23 | 23.93 | 78.02 | -10.58 | 0.00 |
| R 3/8 L | -3.40 | 26.06 | 23.93 | 102.54 | -1.75 | 0.00 |
| A 1/2 L | -3.40 | 27.26 | 23.93 | 107.66 | 5.65 | 0.00 |





8.9. C9) (1.35×Pp) + (1.50×Qmon)

| Sección (m) | Nd (t) | Md (t.m) | Us(e) (t) | Us(i) (t) | Vd (t) | Ust (t/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D | | | | | | |
| I 0 L | -5.47 | -10.16 | 40.54 | 23.93 | -21.28 | 0.00 |
| N 1/8 L | -5.47 | 0.34 | 23.93 | 23.93 | -18.80 | 0.00 |
| T 1/4 L | -5.47 | 9.56 | 23.93 | 39.03 | -16.24 | 0.00 |
| E 3/8 L | -5.47 | 17.19 | 23.93 | 64.44 | -12.38 | 0.00 |
| L 1/2 L | -5.47 | 21.02 | 23.93 | 80.21 | 0.00 | 0.00 |
| L | -21.28 | -10.16 | 40.02 | 15.96 | 5.47 | 0.00 |
| L 7/8 L | -21.72 | -8.98 | 44.28 | 15.96 | 5.03 | 0.00 |
| A 3/4 L | -22.03 | -7.91 | 37.71 | 15.96 | 4.43 | 0.00 |
| R 5/8 L | -22.33 | -7.00 | 31.98 | 15.96 | 3.68 | 0.00 |
| E 1/2 L | -22.63 | -6.27 | 28.89 | 15.96 | 2.77 | 0.00 |
| T 3/8 L | -22.94 | -5.76 | 26.25 | 15.96 | 1.72 | 0.00 |
| A 1/4 L | -23.24 | -5.50 | 24.72 | 15.96 | 0.51 | 0.00 |
| L 1/8 L | -23.55 | -5.54 | 24.68 | 15.96 | -0.84 | 0.00 |
| 0 L | -23.98 | -5.90 | 20.13 | 15.96 | -2.36 | 0.00 |
| S | | | | | | |
| O 0 L | -2.36 | -5.90 | 26.13 | 23.93 | -21.14 | 0.00 |
| L 1/8 L | -2.36 | 3.54 | 23.93 | 23.93 | -10.28 | 0.00 |
| E 1/4 L | -2.36 | 9.22 | 23.93 | 39.32 | -5.15 | 0.00 |
| R 3/8 L | -2.36 | 12.20 | 23.93 | 47.36 | -1.22 | 0.00 |
| A 1/2 L | -2.36 | 13.12 | 23.93 | 49.64 | 2.28 | 0.00 |

## 9. ENVOLVENTE DE CUANTÍAS

| Sección (m) | Us(e) (t) | R(e) (t/m) | Us(i) (t) | R(i) (t/m) | Ust (t/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| D | | | | | |
| I 0 L | 49.57 | 11.97 | 23.93 | 11.97 | 73.30 |
| N 1/8 L | 23.93 | 11.97 | 27.29 | 11.97 | 38.33 |
| T 1/4 L | 23.93 | 11.97 | 77.58 | 11.97 | 0.00 |
| E 3/8 L | 23.93 | 11.97 | 119.21 | 11.97 | 0.00 |
| L 1/2 L | 23.93 | 11.97 | 136.51 | 13.65 | 0.00 |
| L | 66.98 | 7.98 | 15.96 | 7.98 | 0.00 |
| L 7/8 L | 81.25 | 8.13 | 15.96 | 7.98 | 0.00 |
| A 3/4 L | 73.99 | 7.98 | 15.96 | 7.98 | 0.00 |
| R 5/8 L | 66.95 | 7.98 | 15.96 | 7.98 | 0.00 |
| E 1/2 L | 61.28 | 7.98 | 15.96 | 7.98 | 0.00 |
| T 3/8 L | 57.21 | 7.98 | 15.96 | 7.98 | 0.00 |
| A 1/4 L | 54.94 | 7.98 | 15.96 | 7.98 | 0.00 |
| L 1/8 L | 54.63 | 7.98 | 15.96 | 7.98 | 0.00 |
| 0 L | 40.93 | 7.98 | 15.96 | 7.98 | 0.00 |
| S | | | | | |
| O 0 L | 41.15 | 11.97 | 23.93 | 11.97 | 59.53 |
| L 1/8 L | 23.93 | 11.97 | 37.45 | 11.97 | 0.00 |
| E 1/4 L | 23.93 | 11.97 | 79.70 | 11.97 | 0.00 |
| R 3/8 L | 23.93 | 11.97 | 104.10 | 11.97 | 0.00 |
| A 1/2 L | 23.93 | 11.97 | 112.40 | 11.97 | 0.00 |

Acero = 246.04 kp/ml Hormigón = 3.26 m3/ml

10. TENSIONES POR COMBINACIÓN (kp/cm2)

| Comb | 0/8L | 1/8L | 1/4L | 3/8L | 1/2L | 5/8L | 3/4L | 7/8L | 8/8L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1) | 0.35 | 0.29 | 0.25 | 0.21 | 0.20 | 0.21 | 0.25 | 0.29 | 0.35 |
| (2) | 0.35 | 0.29 | 0.25 | 0.21 | 0.20 | 0.21 | 0.25 | 0.29 | 0.35 |
| (3) | 1.31 | 1.04 | 0.79 | 0.62 | 0.56 | 0.62 | 0.79 | 1.04 | 1.31 |
| (4) | 1.31 | 1.04 | 0.79 | 0.62 | 0.56 | 0.62 | 0.79 | 1.04 | 1.31 |
| (5) | 1.44 | 1.13 | 0.84 | 0.64 | 0.55 | 0.57 | 0.70 | 0.89 | 1.12 |
| (6) | 1.44 | 1.13 | 0.84 | 0.64 | 0.55 | 0.57 | 0.70 | 0.89 | 1.12 |
| (7) | 1.31 | 1.03 | 0.79 | 0.62 | 0.57 | 0.62 | 0.79 | 1.03 | 1.31 |
| (8) | 1.44 | 1.13 | 0.84 | 0.64 | 0.55 | 0.57 | 0.70 | 0.89 | 1.11 |
| (9) | 0.66 | 0.53 | 0.41 | 0.33 | 0.31 | 0.33 | 0.41 | 0.53 | 0.66 |

12. ENVOLVENTE DE ABERTURAS DE FISURA

< Wk,e(máx) = 0.060 mm  Rec,e(nominal) = 25 mm
< Wk,i(máx) = 0.043 mm  Rec,i(nominal) = 25 mm

| | Sección (m) | Nk (t) | Mk (t.m) | As (mm2) | Sm (mm) | Esm (-) | Wk (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | | | | | | | |
| I | 0 L | -2.27 | -4.25 | 1193.8 | 181.3 | 0.000182 | 0.056 |
| N | 1/8 L | -2.10 | 1.19 | 1809.6 | 160.8 | 0.000041 | 0.011 |
| T | 1/4 L | -2.10 | 4.73 | 3217.0 | 112.3 | 0.000113 | 0.021 |
| E | 3/8 L | -2.10 | 7.02 | 3217.0 | 112.3 | 0.000170 | 0.032 |
| L | 1/2 L | -2.10 | 7.87 | 3217.0 | 112.3 | 0.000191 | 0.037 |
| | | | | | | | |
| | L | -11.58 | -4.25 | 2375.0 | 129.1 | 0.000097 | 0.021 |
| L | 7/8 L | -11.91 | -3.77 | 2375.0 | 116.5 | 0.000130 | 0.026 |
| A | 3/4 L | -12.13 | -3.39 | 2375.0 | 112.3 | 0.000136 | 0.026 |
| R | 5/8 L | -12.36 | -3.11 | 1809.6 | 138.7 | 0.000153 | 0.036 |
| E | 1/2 L | -12.58 | -2.94 | 1809.6 | 138.7 | 0.000140 | 0.033 |
| T | 3/8 L | -12.81 | -2.90 | 1809.6 | 138.7 | 0.000136 | 0.032 |
| A | 1/4 L | -13.03 | -3.03 | 2123.7 | 118.4 | 0.000124 | 0.025 |
| L | 1/8 L | -13.26 | -3.34 | 2123.7 | 123.1 | 0.000116 | 0.024 |
| | 0 L | -13.58 | -3.88 | 2123.7 | 137.3 | 0.000086 | 0.020 |
| S | | | | | | | |
| O | 0 L | -2.95 | -3.88 | 942.5 | 175.5 | 0.000200 | 0.060 |
| L | 1/8 L | -2.76 | 1.64 | 1809.6 | 160.8 | 0.000057 | 0.016 |
| E | 1/4 L | -2.76 | 4.90 | 2601.2 | 121.1 | 0.000141 | 0.029 |
| R | 3/8 L | -2.76 | 6.55 | 2601.2 | 121.1 | 0.000192 | 0.039 |
| A | 1/2 L | -2.76 | 7.09 | 2601.2 | 121.1 | 0.000208 | 0.043 |

13. DEFORMACIONES MÁXIMAS

< Flecha elástica máxima en el centro del dintel (cm) = 0.282
< Flecha elástica máxima en el centro de la solera (cm) = -0.249





# Anexo 2:

# ESQUEMAS Y PLANOS DE ARMADO

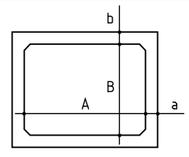
Obra:

Cliente:

FORTE
HORMIGONES TECNOLÓGICOS, S.L.
Autovía de Levante km 525
03400 Villena (ALICANTE)
Tel 965 80 05 62
Fax 965 80 16 29

# MARCO PREF. CERRADO

Fecha: 31–03–2009




**Geometría:**

Ancho A = 4.00 m
Alto B = 1.50 m
Espesor a = 0.20 m
Espesor b = 0.30 m
Longitud = 2.00 m

**Acciones:**

× Cobertura = 0.30 m
× CARGA GRAVITATORIA
× MARCO ÚNICO
× CARRETERAS (600 kN + 4 kN/m2)
(C. Impacto = 1.000)

**Materiales:**

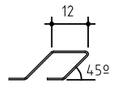
Hormigón: HA-30 Recubrimiento: 25 mm
Dosificación: NORMAL AMBIENTE IIa
Acero B 500 S (Barras corrugadas)
Acero B 500 T (Mallas Electrosoldadas)
Tipo de cemento: NORMAL
ACERO: 246.04 kg/ml HORMIGÓN: 3.26 m3/ml

Marcado: HA–30 T0.3 NP_023_09

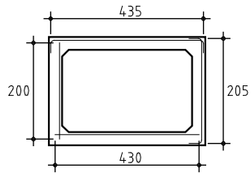
MARCAR CON TINTA LA PALABRA DINTEL EN LA CARA INTERIOR DEL MARCO Y A MEDIA ALTURA

S = Dist. desde el extremo del marco hasta el centro del 1er estribo

Detalle garra

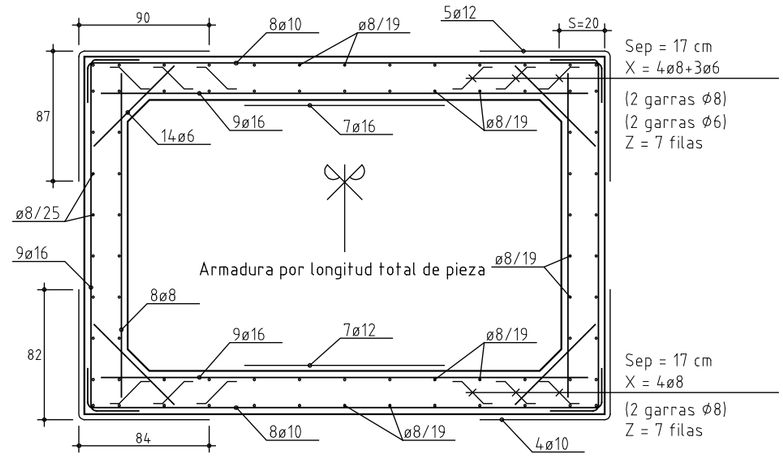



Longitud de montaje de las armaduras










NOTA: VER DETALLE DE POSICIÓN DE TALADROS DE MANIPULACIÓN Y MONTAJE EN HOJA DE DETALLES DE ARMADO

# Anexo 3:

# RECOMENDACIONES DE MONTAJE



FORTE Hormigones Tecnológicos, S.L.

**MARCO PREFABRICADO**

**Recomendaciones de montaje**

## 1. INTRODUCCIÓN

Con el objeto de garantizar que durante las fases de manipulación, montaje y compactación no se produzcan esfuerzos diferentes de los contemplados en el cálculo que puedan dañar estructuralmente el elemento prefabricado se dan a continuación una serie de recomendaciones de carácter general encaminadas a posibilitar una adecuada puesta en obra.

Asimismo, se recomienda prestar especial atención a la necesidad de tratar las juntas entre elementos en función del uso que se vaya a dar al paso.

## 2. BASE DE APOYO

Los marcos pueden montarse directamente sobre una base de zahorras debidamente compactadas, con una capacidad portante adecuada a las condiciones de funcionamiento, según el Anexo C de la Norma UNE-EN 14844, para un lecho de apoyo de material granular, el espesor debe ser de 15 a 20 cm.

No obstante con el fin de regularizar y nivelar más fácilmente la zona de apoyo, es recomendable disponer una solera de hormigón de limpieza de al menos 10 cm. de espesor y un ancho mayor en 50 cm. a la dimensión exterior del prefabricado. Encima de esta solera y para absorber las posibles irregularidades de ejecución de la propia solera e incluso del prefabricado, se extenderá una capa de arena fina exenta de materia orgánica y de espesor necesario, generalmente comprendido entre 1.00÷3.00 cm., debidamente regleada sobre la que se asentará el marco (Detalle 1).

Esta manera de proceder posibilita un reparto uniforme de presiones a través de la arena, sin apoyos puntuales, que de haberlos, pueden producir fisuraciones localizadas en la solera. A la vez permite una nivelación precisa puesto que cabe la posibilidad de suspender el elemento y recrecer o rebajar la cama de arena según convenga.



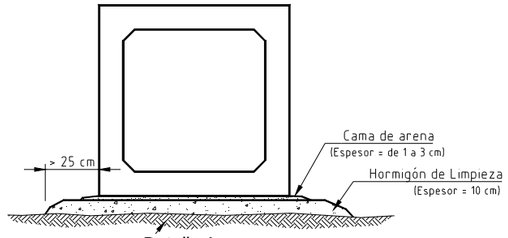


Esta recomendación de disponer la cama de arena, si bien asegura un buen apoyo del marco, puede obviarse en el caso de que se haya realizado una cama de hormigón de limpieza con una regularidad superficial suficiente, de forma que se consiga igualmente un apoyo correcto del prefabricado, que es el fin perseguido en esta recomendación.

Tal y como indica el Anexo C de la Norma UNE-EN 14844, si es necesario hacer un ajuste cualquiera de nivel, habrá que retirar el marco y ajustar la superficie del lecho de apoyo. No se deberá utilizar material local para realizar la nivelación.

Se debería evitar la acumulación de agua en la excavación mediante los métodos apropiados de vaciado de agua.

La solución de apoyo dada es igualmente válida con independencia del tipo de instalación, que se ejecute, zanja o terraplén.




Detalle 1

## 3. MANIPULACIÓN Y ACOPIO

Los marcos con armaduras diferentes en Dintel y Solera, llevarán marcada la palabra **DINTEL** u otra similar en el mismo, por la parte interior del marco, de forma que los marcos se sitúen con esta marca en la parte superior según la dirección de la traza.

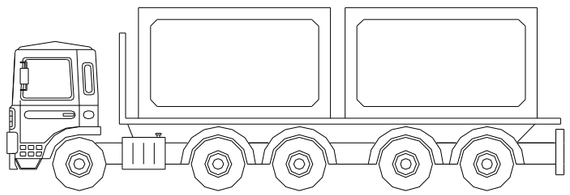
Cuando sea necesario realizar acopios se apoyarán las piezas sobre superficies adecuadas de carácter arenoso o sobre tacos de madera dispuestos en los extremos.

### 3.1. Manipulación y acopio de marcos machihembrados:

Los marcos se transportarán a obra en su posición normal de trabajo y dispuestos transversalmente al eje del camión (Detalle 2).

Para la descarga y posterior montaje el prefabricado deberá suspenderse por el dintel mediante una pinza metálica específica para tal efecto (Detalle 3). En ningún caso se emplearán eslingas para la manipulación del marco, ni tampoco útiles para montaje de tubería.

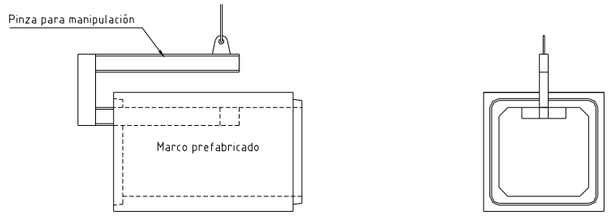
Detalle 2:







Detalle 3:




### 3.2. Manipulación y acopio de marcos con junta plana:

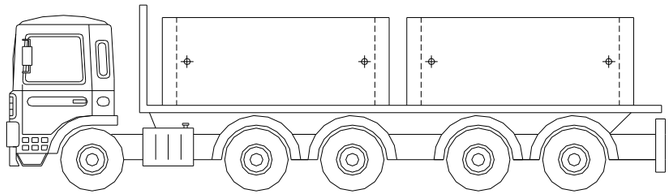
Los marcos se transportarán a obra generalmente volcados sobre la caja del camión (Detalle 4).

Para la descarga, el prefabricado deberá suspenderse de los cuatro puntos de tiro mediante eslingas, y tirando desde el interior del marco (Detalle 5 “Descarga”). Posteriormente se soltarán dos de los tiros para proceder al volteo del marco (Detalle 5 “Volteo”). Esta operación debe desarrollarse con sumo cuidado de tal manera que no se produzcan golpes durante el giro. Es recomendable, a tal efecto, disponer un neumático usado como sufridera para amortiguar el golpe.

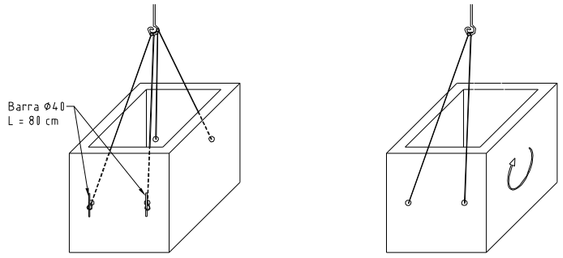
Las eslingas y o dispositivos empleados en estas operaciones deben de permitir efectuar las mismas dentro de un “procedimiento seguro”, para lo que se recomienda consultar con el coordinador de seguridad de la obra o el recurso preventivo asignado a la misma

**Las barras de bloqueo para el izado si se utilizan, serán de acero liso con un límite elástico 250 N/mm2 (A42B) y tendrán una sección suficiente para trabajar con seguridad, en caso de duda el diámetro será de 40 mm, y su longitud mínima de 80 cm.**

Detalle 4:



Detalle 5:




Descarga



Volteo





## 4. TIPOS DE INSTALACIÓN:

La colocación de los módulos prefabricados, puede hacerse mediante, zanja, terraplén, zanja terraplenada o zanja inducida en terraplén.

### 4.1.- **Instalación en Zanja:**

Este tipo de instalación se produce cuando la cota superior de la pieza en su posición definitiva, queda por debajo del terreno natural. Por ello, es necesario la excavación de una zanja que posteriormente se rellena.

### 4.2.- **Instalación en Terraplén:**

Este tipo de instalación se produce cuando la cota superior de la pieza en su posición definitiva queda por encima del terreno natural.

### 4.3.- **Instalación en Zanja Terraplenada:**

Se produce este tipo de instalación cuando se dan una de las dos circunstancias siguientes:

- La instalación de las piezas se realiza en zanja y posteriormente sobre dicha instalación es necesario ejecutar un terraplén.
- Para ejecutar una instalación en zanja, por las características del suelo natural o la gran profundidad, en necesario realizar una prezanja.

En este tipo de instalación primero se realiza una instalación en zanja y posteriormente se ejecuta un terraplén, por lo que son de aplicación las recomendaciones dadas en los apartados 4.1 y 4.2.

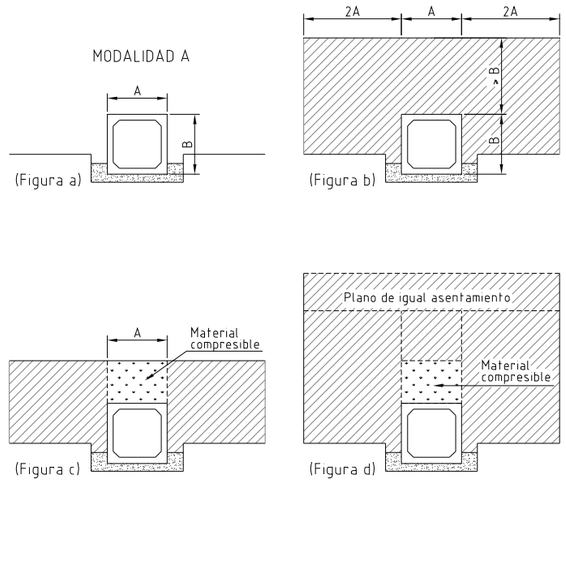
4.4.- **Instalación en zanja inducida en terraplén:**

4.4.1.- Modalidad A:

1. Se comienza por instalar la conducción, que suponemos en condiciones de proyección positiva (figura a).
2. Se realiza el terraplenado (figura b), cubriendo la conducción hasta una altura, sobre el plano de clave, no inferior a su altura exterior He. A cada lado de la conducción se compacta el relleno hasta una distancia que como mínimo será 2Ae.
3. En el relleno así compactado, se excava una zanja hasta el plano de clave de la conducción, cuya anchura coincidirá con el ancho exterior de aquella (figura c). Esta zanja se rellena con material compresible como paja, serrín, suelo orgánico, o cualquier otro material que ofrezca garantía de un asentamiento claramente superior al del relleno compactado.
4. Se completa el relleno del terraplén en la forma habitual (figura d).



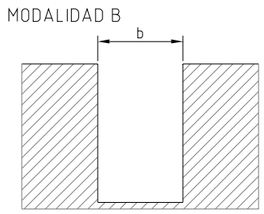




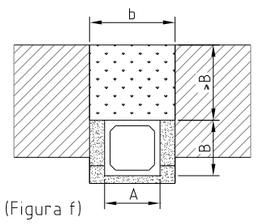

4.4.2.- Modalidad B:

1. Antes de instalar la conducción se rellena el terraplén hasta una cota superior al menos He a la del plano de clave. Una vez compactado este relleno se abre en él una zanja capaz de alojar la conducción (figura e).
2. En dicha zanja se coloca la pieza y se rellena normalmente hasta el plano de clave, y con el material compresible por encima hasta una altura no inferior a He (figura f).
3. Se completa el terraplén en la forma habitual.

La verdadera zanja inducida es la realizada mediante la Modalidad A. La modalidad B produce, en realidad, una simple zanja terraplenada.




(Figura e)




(Figura f)

4.5.- **Relleno y compactación:**

Esta recomendación, es válida tanto para la instalación en zanja, como en terraplén y en zanja terraplenada.

En primer lugar habrá que compactar los laterales disponiendo tongadas alternativas a uno y otro lado de la estructura de forma que esta no se vea sometida a cargas asimétricas. En este sentido es conveniente que no exista un desequilibrio superior a 50 cm. Entre los rellenos derecho e izquierdo del marco y que las tongadas a compactar no sean superiores a 20 cm. (Detalle 6).

Al llegar al dintel se extenderán tongadas de 20 cm desde uno de los laterales y de forma que no circulen vehículos directamente sobre la cara superior del marco, hasta que la cobertura sea de al menos 60 cm.

En el caso de que el marco de halla de colocar sobre una altura de relleno inferior a 60 cm., y tenga que soportar el paso de sobrecargas móviles, es recomendable colocar una losa armada entre la cara superior del marco y el paquete de firme para servir como losa de reparto para las sobrecargas, así como para evitar el movimiento relativo entre los distintos elementos.





En estas dos primeras fases, y para compactar el relleno, deberán emplearse medios ligeros y dejando un resguardo en las inmediaciones de la estructura de aproximadamente 60 cm. (laterales y dintel).

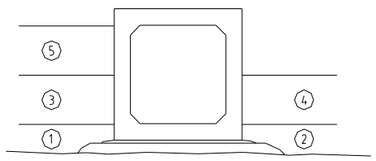
Con carácter general el material de relleno deberá cumplir, al menos, las condiciones exigidas por el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-4 en el apartado de “Suelos Seleccionados”. Del mismo modo, el grado de compactación necesario no será inferior al 95% de la obtenida con el ensayo Proctor normal realizado según norma “NLT-107/72”. No son aceptables como relleno las arcillas muy plásticas, los suelos orgánicos, materiales helados, ni cualquier otro material que pueda ser perjudicial (física o químicamente) para las piezas.

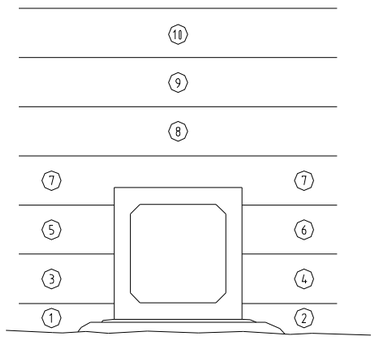
Cuando las tierras extraídas difieran significativamente del tipo de material de relleno especificado en el proyecto, será necesario retirarlas, sustituyéndolas en el relleno por el material proyectado.

En ningún caso se comenzará la extensión y compactación de los terraplenes laterales a las piezas, antes de que éstas hayan alcanzado la resistencia necesaria.

Las cargas durante la construcción en condiciones de mínimo terraplén, pueden precisar de consideraciones específicas de cálculo y deberían de ser verificadas por el fabricante antes de su ejecución.

Detalle 6:




Notas:

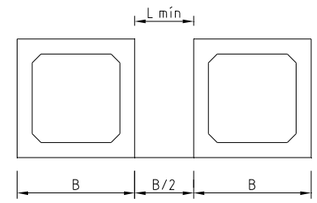
- Se extenderán tongadas de 20 cm.
- No existirá un desequilibrio entre relleno derecho y izquierdo superior a 50cm.
- Se respetará el orden alternativo de las tongadas.
- No deben circular vehículos directamente sobre el marco.
- En las proximidades del marco se emplearán medios ligeros para compactar el relleno.





4.6.- Instalación con elementos múltiples. Marcos adosados

Para que las piezas colocadas en batería, no necesiten estudios de interacción adicionales, éstas deberán mantener entre los puntos de su contorno exterior, una distancia mínima Lmín = B/2.




Cuando la situación anterior no se cumpla, y las piezas se vayan a colocar adosadas entre si, estando éstas calculadas bajo esta hipótesis, el eventual hueco entre las paredes adyacentes se rellenará con arena fina, inyección de mortero o algún otro material que proporcione suficiente rigidez en el comportamiento conjunto. Una instalación muy recomendable es separar las piezas aproximadamente 10 o 20 cm. (si las condiciones de instalación lo permiten) y rellenar con un hormigón HM-20, teniendo en cuenta que hasta que no se haya ejecutado la junta, y ésta alcance una resistencia suficiente, no se procederá al relleno de los laterales.

## 5- NORMAS DE SEGURIDAD

5.1 Normas de seguridad durante la descarga:

Son de obligatorio cumplimiento, bajo responsabilidad de la persona ó personas que no las tengan en cuenta, las siguientes normas de seguridad mientras se descargan los marcos del vehículo con el cual se transportan desde la fábrica a obra:

- Para la manipulación de las piezas se empleará siempre la pinza proporcionada por FORTE ó en su defecto medios de elevación homologados, con su consiguiente marcado CE.

- El gruista encargado del manejo de la grúa deberá tener formación en su puesto de trabajo, incluyendo formación específica en Prevención de Riesgos.

- El gruista se responsabilizará de las cadenas o eslingas que deba usar, asegurando su estado correcto para el trabajo.

- Se llevará un perfecto mantenimiento de maquinaría y vehículos.

- No se sobrepasará nunca la carga máxima autorizada para ser izada.

- En la zona de influencia de la pieza a trasladar no se encontrará ninguna persona, a excepción del operario que deba dirigir la pieza. En cualquier caso, nunca se permitirá que la carga suspendida pase por encima de ninguna persona.





- El camión pluma o grúa que se encargue de la carga-descarga de las piezas, deberá estar situado en una zona estable y nivelada de apoyo.

5.2 Normas de seguridad durante el transporte en obra:

Son de obligatorio cumplimiento, bajo responsabilidad de la persona ó personas que no las tengan en cuenta, las siguientes normas de seguridad mientras se transportan los marcos a lo largo de la obra:

- Respetar normas de circulación, así como prohibiciones de circulación si las hay.
- Deberá comprobarse que la carga transportada va perfectamente amarrada con los medios adecuados para evitar su desplazamiento en el vehículo ó caída del mismo para evitar daños que se pudiesen originar a terceros ó daños ocasionados a la propia carga.
- No deben asumirse riesgos innecesarios. No circular por rampas de acceso a obra ó en obra con una pendiente superior al 10 % (8% si el tramo es mayor de 10 metros ó se trata de tramo curvo) ni en terreno con barro o terraplén sin protecciones que pudiera dar lugar a un accidente, por lo que los caminos deberán estar acondicionados para este tránsito.
- No debe permitirse el paso de cargas suspendidas sobre la cabina.
- Nunca debe situarse persona alguna debajo de la carga que se traslada.
- Descargar siempre con el freno de mano puesto. En caso de suelo con pendiente, calzar las ruedas.

**5.3 Normas de seguridad en grúas:**

Son de obligatorio cumplimiento, bajo responsabilidad de la persona ó personas que no las tengan en cuenta, las siguientes normas de seguridad mientras se suspenden en alto los marcos en obra:

- Formación adecuada del gruista, incluyendo formación específica en Prevención de Riesgos.
- Homologación y marcado CE de grúa y material de izado
- Revisiones periódicas del material, asegurando un estado adecuado del mismo.
- Ganchos dotados de pestillo de seguridad.
- No sobrepasar nunca la carga máxima autorizada para ser izada.
- Extender gatos estabilizadores, siempre que sea posible al máximo, por tratarse de la posición más segura.
- Mantener siempre la vista en la carga que se traslada, y en asegurar un recorrido sin obstáculos.
- Nunca pasar cargas suspendidas sobre personal.
- No abandonar la máquina con la carga suspendida.
- Si es necesario trabajar en la proximidad de líneas eléctricas, respetar distancias de seguridad:
  - 1 m., para líneas de Baja Tensión
  - 3 m. en Alta Tensión hasta 57.000 Voltios
  - 5 m. en Alta Tensión más de 57.000 Voltios
- No trabajar con vientos superiores a los indicados por fabricante de la grúa.

**5.4 <u>Normas de seguridad en colocación:</u>**

Son de obligatorio cumplimiento, bajo responsabilidad de la persona ó personas que no las tengan en cuenta, las siguientes normas de seguridad mientras se colocan los marcos en su ubicación definitiva en obra:





- Usar de Equipos de Protección Individual, según Plan de Seguridad en obra. Y SIEMPRE, botas de seguridad, casco, guantes y ropa de trabajo.
- No situarse nunca debajo de cargas suspendidas
- Prestar especial atención a la maniobra de descarga de piezas
- La señalización de maniobras al gruista, la realizará siempre una única persona.
- Usar escaleras adecuadas: 1m. por encima del punto de apoyo superior de la misma, anclaje o sistema de estabilidad en patas.
- La escalera se usará tanto para subir y bajar a la zanja (en caso de haberla), como para subir a desatar las piezas del camión, cuando esto sea necesario.
- Guiar las cargas con cuerdas. No enrollarse la cuerda en la muñeca ni otra parte.
- Si se trabaja en la proximidad de líneas eléctricas, respetar distancias de seguridad:
  - 1 m., para líneas de Baja Tensión
  - 3 m. en Alta Tensión hasta 57.000 Voltios
  - 5 m. en Alta Tensión más de 57.000 Voltios
- Nunca perder de vista la trayectoria de la carga.
- Revisar material de amarre, puntales, tractel, etc. y asegurar buen estado antes de su uso, reponerlo siempre que sea necesario.

## 6. SELLADO DE JUNTAS E IMPERMEABILIZACION

Cuando se requiera asegurar la estanquidad de las uniones, se indica a modo de recomendación algunas soluciones no limitativas de formas y productos a emplear en las uniones. En muchos casos especialmente en pequeños encauzamientos de pasos en arroyos o vaguadas, en donde solo eventualmente puede haber circulación de agua, es suficiente colocar una junta bituminosa exteriormente para evitar el tamizado de finos del relleno por infiltración.

Con carácter general debe entenderse que los sistemas de sellado que se recomiendan a continuación no aseguran la estanqueidad total de las uniones, aportando estos básicamente unas barreras de distinta eficacia en función de la solución adoptada ante la entrada de agua desde el exterior o la salida desde el interior a través de las juntas. Cuando por el uso previsto de estas conducciones o galerías la presencia de agua infiltrada no sea admisible, se recomienda disponer sistemas de drenaje exteriores y/o interiores (6.2) y/o utilizar sistemas de sellado de máxima barrera tales como el sistema de banda elástica y resina indicado en el apartado 6.1.3.

En cualquier caso la Dirección Facultativa, deberá de elegir el sistema de impermeabilización y sellado mas adecuado en función del uso previsto de la conducción.

### 6.1- **Ejecución de las uniones:**

En los elementos con junta machihembrada, no está previsto el uso de juntas de goma, por lo que se detallan a continuación varias soluciones que se adaptan al tipo de instalación. Junto a cada una de las soluciones, se dan unas recomendaciones no limitativas sobre los productos de diversas casas comerciales.

El tipo de unión podrá ser rígida o elástica, según los materiales empleados en el rejuntado y sellado.





#### 6.1.1.- **Unión Rígida**

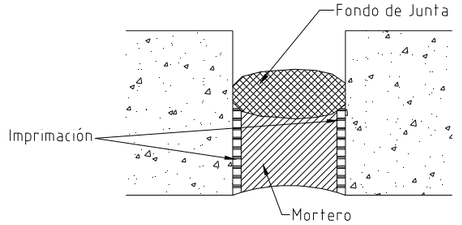
La solución consiste en aplicar un *fondo de junta*, *imprimación* y *mortero de relleno.* El soporte sobre el que se aplica, debe estar limpio y seco.

El *fondo de junta* se utiliza para limitar el tamaño y el uso excesivo del mortero.

La *imprimación o puente de unión*, se utiliza para unir el hormigón de las piezas con el mortero de relleno.

El *mortero de relleno* debe ser tixotrópico para evitar su descuelgue.

Esta solución solo es aceptable en el caso de que no se prevean movimientos diferenciales entre los elementos.




REFERENCIAS COMERCIALES:

| FABRICANTE | FONDO | IMPRIMA-CION | MORTERO DE RELLENO | |
|---|---|---|---|---|
| | | | NORMAL | RESISTENTE A SULFATOS |
| BETEC | ROUNDEX | ---- | BETEC 305 E(*) | |
| BETTOR | ROUNDEX | LEGARAN | EMACO S-88 | EMACO S-88 |
| FOSROC-EUCO | POLICORD | NITOBOND | RENDEROC TS | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ACS<br>NITOPRIME 55 | REDENROC SF | CONVEXTRA<br>BB80 |
| SIKA | FONDO JUNTA SIKA | SIKA TOP 110 EPOCEM | SIKA MONOTOP 612 | |

6.1.2.- **Unión Elástica:**

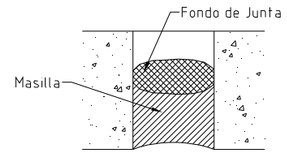
La solución consiste en aplicar un *fondo de junta* y *masilla.* La superficie sobre la que se aplica, debe de estar adecuadamente limpia.

La *masilla* debe ser capaz de soportar las condiciones ambientales en las que va a estar inmersa, por lo que, a continuación indicamos dos posibles soluciones en función de si existe una presencia eventual de agua (Solución 1) o permanente (Solución 2).

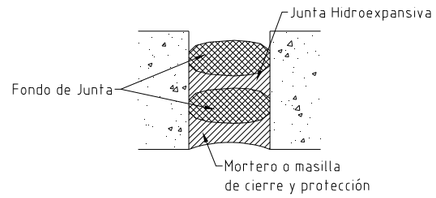




SOLUCIÓN 1




SOLUCIÓN 2




- En el caso de que exista una agresividad química alta, deben usarse masillas de polisulfuro de dos componentes con alta resistencia química.
- Normalmente es suficiente el uso del poliuretano monocomponente.
- En el caso de presencia permanente de agua, la junta hidroexpansiva, se podrá colocar sobre un adhesivo, si la superficie está seca y limpia, o sobre masilla hidroexpansiva, si la superficie está húmeda e irregular.

NOTA:

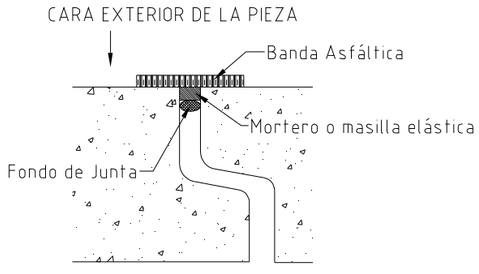
- La Solución 1 es válida prácticamente para cualquier situación.
- La Solución 2 sólo debe aplicarse con presencia permanente de agua.

REFERENCIAS COMERCIALES:

| **FABRI-CANTE** | **FONDO** | **MASILLA** | | **ALTA RESISTEN-CIA QUIMICA** | **JUNTAS HIDROEXPAN-SIVAS** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **NORMAL** | **RESISTENTE A SULFATOS** | | |
| BETEC | ROUNDEX | BETOFLEX | BETOFLEX S | BETOPOX 92 AR | ---- |
| BETTOR | ROUNDEX | MASTERFLEX 474 | MASTERFLEX 474 | PCI-ELRIBONS | BOND-RING |
| FOSROC-EUCO | POLICORD | NITOSEAL 151 | THIOFLEX 600 | | SUPERCAST SW<br>SUPERCAST SWX |
| SIKA | FONDO JUNTA SIKA | SIKAFLEX 11-FC | | SIKAFLEX PRO 3WF | SIKASWELL P<br>SIKASWELL M |

6.1.3.- **Sellado con banda**

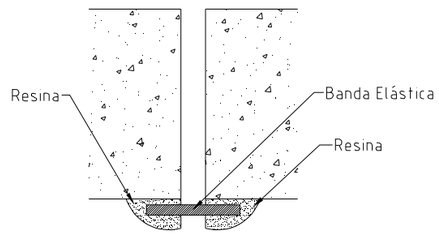
SOLUCIÓN CON BANDA ASFALTICA








SOLUCIÓN CON BANDA ELÁSTICA Y RESINA.




RECOMENDACIONES DE USO:

- El soporte debe estar limpio y seco.
- La solución con banda asfáltica solamente podrá utilizarse con presión positiva y nunca en presencia de ácidos o sulfatos.
- La solución con banda elástica fijada con resina es prácticamente de validez universal, soporta cualquier ataque químico y movimientos diferenciales importantes pudiendo trabajar con presión positiva o negativa.

REFERENCIAS COMERCIALES:

| **FABRICANTE** | **SELLADO CON BANDA ASFÁTICA** | **SELLADO CON RESINA** |
|---|---|---|
| BETTOR | PROTAC | MASTERFLEX 3000 |
| FOSROC-EUCO | ---- | HP-DILAFLEX |
| SIKA | SIKA MULTISEAL | SIKA COMBIFLEX |

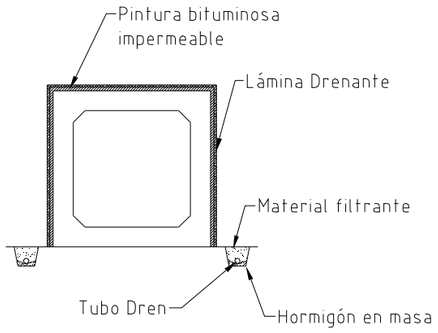
6.2.- IMPERMEABILIZACIONES:

La impermeabilización de los elementos es recomendable en todos los casos ya que el hormigón no es de por si impermeable por su propia naturaleza, esta impermeabilización será más o menos exigente en función del uso que se le vaya a dar a la pieza. A continuación se exponen varios sistemas ordenados de menor a mayor exigencia:

1.- Se aplica a los módulos una pintura bituminosa impermeable y un tratamiento exterior de juntas de unión con banda asfáltica. Esta debería ser la solución mínima a aplicar en cualquier situación.

2.- Colocación de un geotextil o lámina drenante geocompuesta que envuelva toda la instalación (venda).

3.- Colocación de un material filtrante y una tubería de drenaje a ambos lados de la pieza, que recoja el agua y lo conduzca fuera de la instalación.








REFERENCIAS COMERCIALES:

| FABRICANTE | SOLUCIÓN RÍGIDA | | SOLUCIÓN ELÁSTICA | |
|---|---|---|---|---|
| | IMPRIMACIÓN | MORTERO | IMPRIMACIÓN | MORTERO |
| BETEC | --- | BETEC 300 A (*) | ----- | BETOPOX BREA (*) |
| BETTOR | Humedecer superficie | MATERSEAL 531-PCI IMPERBETT | Humedecer superficie | MASTERSEAL 550-SECCOFLEX |
| FOSROC-EUCO | Humedecer superficie | RENDEROC C | Humedecer superficie | RENDEROC CM660<br>DEKGUARD WF10 |
| | NITOCOTE ET-diluido<br>80/81/82/83 | NITOCOTE ET-80/81/82/83 | NITOCOTE ET-80/81/82/83 diluido | NITOCOTE ET-80/81/82/83 |
| KRAUTO | KR 1419 | KR 4412 | KR 1502 | KR 1633 |
| SIKA | Humedecer superficie | SIKATOP SEAL 107 (*) | Humedecer superficie (*) | SIKATOP SEAL 107 (*) |

(*) No necesita imprimación.

# ANNEX NÚM. 8 HIDROLOGIA I DRENATGE

# ANNEX NÚM. 8. HIDROLOGIA I DRENATGE

## 8.1 ANTECEDENTS

El planejament urbanístic vigent de Riudellots, preveia un increment notable de la superfície urbanitzada dins l'àmbit de la conca del rec de Cal Queco, i és per aquest motiu que amb data de 31 d'agost de 2005, l'Agència Catalana de l'Aigua va emetre el seu informe tècnic sobre l'expedient UDPH2005001999 en el que informava sobre la inundabilitat del solar on l'Ajuntament de Riudellots de la Selva vol reformar i ampliar el centre infantil i primària (CEIP) existent.

A les conclusions d'aquest informe es requeria que l'execució de les obres de reforma i ampliació del CEIP, s'haurien de condicionar a l'execució de les obres de condicionament del tram de la llera del rec que limita amb els terrenys del col·legi i demanava que s'avalués la capacitat actual del rec i s'elaborés un estudi amb l'objectiu de reduir el risc de desbordament en cas de pluges intenses, i que en el cas que s'optés per l'endegament del rec, la canalització es dissenyés pel cabal punta d'aportació corresponent a una pluja de 100 anys de període de retorn.

Posteriorment, l'Ajuntament de Riudellots de la Selva, va encarregar a l'empresa ABM Serveis d'enginyeria i consulting l'elaboració de "Estudi hidrològic-hidràulic pel condicionament de la riera de Cal Queco en l'àmbit de les escoles al T.M. de Riudellots de la Selva" amb data de novembre de 2006. Aquest informe estudiava la situació actual del moment i de la futura tenint en compte el planejament urbanístic de Riudellots de la Selva.

El següent estudi hidrològic-hidràulic es basarà en referència a l'informe anteriorment citat.

## 8.2 HIDROLOGIA

Per a determinar el cabal d'avinguda de disseny és necessari estudiar el comportament hidrològic de la conca d'aportació mitjançant un model de pluja - escorrentiu.

S'adoptaran els cabals d'avinguda associats a pluges de període de retorn de 500 anys, segons el document "Recomanacions tècniques per al disseny d'infrastructures que interfereixen amb l'espai fluvial" (ACA, juny 2006), ja que es tracta d'una obra de drenatge transversal sobre cursos d'aigua naturals.

## 8.3 ESTUDI HIDROLÒGIC REC DE CAL QUECO

### 8.3.3 Introducció. Metodologia

Per a la correcta caracterització hidràulica i de risc d'inundació del rec de Cal Queco, és fonamental el coneixement de la hidrologia associada a la seva conca hidrogràfica.

En el present annex es detalla l'estudi hidrològic realitzat considerant les condicions actuals dels eixos de drenatge natural i de les seves conques d'aportació associades.

La metodologia d'estudi hidrològic s'ha basat en els criteris tècnics establerts per l'Agència Catalana de l'Aigua en el document "Guia tècnica. Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" editada per l'Agència Catalana de l'Aigua el maig del 2003. Quan no es disposa de sèries de dades pluviomètriques i d'aforament de prou durada i fiabilitat, en aquesta guia es recomana l'ús del Mètode Racional pel càlcul dels cabals punta d'avinguda.

S'han seguit els passos següents, on els detalls d'aplicació s'exposen en cadascun dels apartats corresponents:

- Delimitació de la conca d'estudi, obtenint la superfície d'aportació en el punt considerat.
- Zonificació dels tipus hidrològics del sòl i els usos del sòl, a partir de la informació geològica i els usos del sòl de l'any 2002, ambdós disponibles de les bases de dades de cartografia digital de la Generalitat de Catalunya amb format GIS.
- Obtenció del temps de concentració de la conca, utilitzant les fórmules de Témez que depenen del tipus de conca i grau d'urbanització d'aquesta, i de la longitud màxima i pendent mitjana del curs d'aigua més llarg respecte el punt d'estudi.
- Obtenció del llindar d'escorrentiu global, a partir dels valors de llindar d'escorrentiu assignats a cada zona, que estan en relació amb els valors de Número de Corba (NC) definits pel Soil Conservation Service, en condicions d'humitat normals. Aquest llindar com s'estableix a les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Obtenció de la precipitació diària màxima associada al període de retorn considerat. S'extreu de la formulació present a la publicació "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" del Ministerio de Fomento, a partir d'una funció de distribució SQRT-ET màx.
- Finalment, s'obté el cabal punta associat a cada període de retorn.

### 8.3.4 Caracterització de la conca

#### 8.3.2.1 Introducció

Els paràmetres hidromorfomètrics que determinen la resposta de la conca davant de tempestes extraordinàries són:

- Superfície
- Longitud del curs principal
- Pendent mitjana del curs principal
- Temps de concentració
- Llindar d'escorrentiu

#### 8.3.2.2 Paràmetres morfomètrics

Els paràmetres morfològics (superfícies, longitud i pendent) s'han obtingut a partir de la cartografia digital a escala 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

La conca d'aportació del rec de Cal Queco fins al punt on es concentra l'escorrentiu abasta una superfície de 0,606 $km^2$. La longitud del curs principal en aquest punt és d'aproximadament 1.120 m i presenta un pendent mig de l'ordre del 1,0%.

#### 8.3.2.3 Usos del sòl

Per a l'anàlisi dels usos del sòl s'ha considerat el ple desenvolupament urbanístic de la totalitat dels sectors previstos en el planejament general de Riudellots de la Selva en els terrenys que formen part de la connca vessant del rec.

-L'escórrec oest: conca formada per una gran àrea rural i una altra part de la conca urbanitzada (U.A.D "Polígon Ponent"). La urbanització "Polígon Ponent" és residencial amb xarxa de sanejament ja existent unitària amb sobreixidor a l'escórrec natural.

-L'escórrec est: conca bàsicament rural que conservarà (segons planejament vigent) el seu caràcter rural.

-Conca urbana formada per l'àmbit oriental del P.P.6 "Can Calvet" i la U.A. "Camp Quart" que vessarà al rec mitjançant la xarxa separativa de la urbanització.

-Conca urbana formada per l'àmbit occidental del P.P.6 "Can Calvet" que també vessarà al rec mitjançant la xarxa separativa de la urbanització.

A efectes de càlcul, la transformació que provocarà sobre el terreny la plena urbanització de tots els sectors de desenvolupament previstos a la conca, s'ha considerat amb les característiques següents.

-Superfície urbanitzable: 21,5 ha
-Superfície total de la conca: 60,6 ha
-Grau d'urbanització de la conca: 24,82%
-La tipologia de les urbanitzacions previstes: ciutat jardí

D'aquesta manera, en la base disponible dels usos del sòl proporcionada pel Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, encara no es veuen reflexats aquests canvis previstos en el planejament urbanístic de Riudellots de la Selva.
*En l'apartat (3.5- Plànols) s'adjunta com a complement, el planejament vigent de Riudellots de la Selva.

#### 8.3.2.4 Geologia

Per a la consideració del tipus de substrat geològic present a la conca, s'utilitzen els plànols de geologia a escala 1:50.000 proporcionats pel Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya en format GIS i s'interpreta mitjançant els criteris de la guia tècnica "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" (ACA, 2003).

El tipus de terreny a tota la conca pertany als llims, arcoses, argiles i conglomerats.
A partir d'aquestes característiques geològiques superficials, s'ha obtingut una classificació del sòl de tipus "C" (d'infiltració lenta).

#### 8.3.2.5 Paràmetres hidrològics

Els paràmetres hidrològics (temps de concentració i llindar d'escorrentiu) s'han calculat a partir de la metodologia establerta en el document "*Guia Tècnica. Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local*", redactat el març de 2003 per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Per a la determinació del temps de concentració s'utilitzen les fórmules de Témez depenents del grau i característiques d'urbanització de la conca:

$$T_c = 0{,}3 \cdot \left( \frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$ per a conques fonamentalment rurals;

$$T_c^{Temez_II} = \frac{0{,}3}{1+\sqrt{\mu \cdot (2-\mu)}} \cdot \left( \frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$ per a conques urbanitzades, amb grau d'impermeabilització superior al 4%;

$$T_c^{Temez_III} = \frac{0{,}3}{1+3 \cdot \sqrt{\mu \cdot (2-\mu)}} \cdot \left( \frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$ per a conques urbanes, amb grau d'impermeabilització superior al 4%, clavegueram complet i/o curs principal impermeabilitzat i de baixa rugositat;

sent, *TC* el temps de concentració en hores,
*L* la longitud del curs principal en km,
$\mu$ grau d'impermeabilització en %, i
*j* la pendent mitjana del curs principal en m/m.

Per al cas de la caracterització de conca s'utilitza la formulació adequada a conques urbanes.

El llindar d'escorrentiu, paràmetre que engloba les pèrdues de pluja per intercepció, emmagatzematge i infiltració i, en conseqüència, permet calcular la pluja neta a partir d'una determinada precipitació, s'obté a partir de taules tabulades derivades del mètode del Nombre de Corba del SCS (Soil Conservation Service).

L'SCS va tabular els NC segons l'ús del sòl, la pendent, les característiques hidrològiques i el grup del sòl en funció de la seva geologia i la permeabilitat associada.

La relació existent entre el paràmetre del llindar d'escorrentiu (P0) i el nombre de corba (NC) és:

$$P_0 = \frac{5000}{NC} - 50$$

D'aquesta manera, s'obté el llindar d'escorrentiu de la conca. El valor de llindar d'escorrentiu finalment adoptat està afectat per un factor corrector de caràcter regional que a Catalunya pren el valor de 1,3 (P0' = 1,3·P0).

La taula següent resumeix les característiques generals de la conca considerada a l'estudi.

| PUNT DE CÀLCUL | Superfície (km²) | Longitud del curs principal (m) | Pendent mig (%) | Temps de concentració (min) | Po' (mm) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Rec de Cal Queco** | 0,606 | 1120 | 1% | 28,38 | 17,5 |

Seguidament s'adjunta la fitxa de justificació del càlcul del llindar d'escorrentiu.

| DRENATGE SUPERFICIAL | ESTUDI: Estudi hidràulic Riera de Cal Quecu | ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting S.L. |
|---|---|---|
| | TRAM: Riera de Cal Quecu | |

**A.2.2 - HIDROLOGIA: Determinació del llindar d'escorrentiu Po**

Coef corrector, **r** = **1,30** Po (inicial) = 13,5 mm **Po = 17,5 mm**

| ús del sol | superf (%) | pend (%) | caract hidrol | Po (mm) A | B | C | D | grup de sol (%) A | B | C | D | Po (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| guaret | | ≥ 3 | R | 15 | 8 | 6 | 4 | | | | | 0,0 |
| | | ≥ 3 | N | 17 | 11 | 8 | 6 | | | | | 0,0 |
| | | < 3 | R/N | 20 | 14 | 11 | 8 | | | | | 0,0 |
| conreus en filera | | ≥ 3 | R | 23 | 16 | 8 | 6 | | | | | 0,0 |
| | | ≥ 3 | N | 25 | 16 | 11 | 8 | | | | | 0,0 |
| | | < 3 | R/N | 28 | 19 | 14 | 11 | | | | | 0,0 |
| cereals d'hivern | | ≥ 3 | R | 29 | 17 | 10 | 8 | | | | | 0,0 |
| | **48,00** | ≥ 3 | N | 32 | 19 | 12 | 10 | | | **100** | | 5,8 |
| | | < 3 | R/N | 34 | 21 | 14 | 12 | | | | | 0,0 |
| rotació conreus pobres | | ≥ 3 | R | 26 | 15 | 9 | 6 | | | | | 0,0 |
| | | ≥ 3 | N | 28 | 17 | 11 | 8 | | | | | 0,0 |
| | | < 3 | R/N | 30 | 19 | 13 | 10 | | | | | 0,0 |
| rotació conreus densos | | ≥ 3 | R | 37 | 20 | 12 | 9 | | | | | 0,0 |
| | | ≥ 3 | N | 42 | 23 | 14 | 11 | | | | | 0,0 |
| | | < 3 | R/N | 47 | 25 | 16 | 13 | | | | | 0,0 |
| praderies | | ≥ 3 | pobre | 24 | 14 | 8 | 6 | | | | | 0,0 |
| | | | mitja | 53 | 23 | 14 | 9 | | | | | 0,0 |
| | | | bona | 69 | 33 | 18 | 13 | | | | | 0,0 |
| | | | m. bona | 81 | 41 | 22 | 15 | | | | | 0,0 |
| | | < 3 | pobre | 58 | 25 | 12 | 7 | | | | | 0,0 |
| | | | mitja | 81 | 35 | 17 | 10 | | | | | 0,0 |
| | **10,70** | | bona | 122 | 54 | 22 | 14 | | | **100** | | 2,4 |
| | | | m. bona | 244 | 101 | 25 | 16 | | | | | 0,0 |
| plantacions regulars d'aprofitament forestal | | ≥ 3 | pobre | 62 | 26 | 15 | 10 | | | | | 0,0 |
| | | | mitja | 80 | 34 | 19 | 14 | | | | | 0,0 |
| | | | bona | 101 | 42 | 22 | 15 | | | | | 0,0 |
| | | < 3 | pobre | 75 | 34 | 19 | 14 | | | | | 0,0 |
| | | | mitja | 97 | 42 | 22 | 15 | | | | | 0,0 |
| | | | bona | 150 | 50 | 25 | 16 | | | | | 0,0 |
| masses forestals (boscos, matolls, etc.) | | | m. clara | 40 | 17 | 8 | 5 | | | | | 0,0 |
| | | | clara | 60 | 24 | 14 | 10 | | | | | 0,0 |
| | | | mitja | 75 | 34 | 22 | 16 | | | | | 0,0 |
| | **16,50** | | espessa | 89 | 47 | 31 | 23 | | | **100** | | 5,1 |
| | | | m. esp. | 122 | 65 | 43 | 33 | | | | | 0,0 |

| tipus de sol | superf (%) | pend (%) | | | | | | | | | | Po (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| roques permeables | **0,00** | ≥ 3 | | | | | 3 | | | | | 0,0 |
| | **0,00** | < 3 | | | | | 5 | | | | | 0,0 |
| roques impermeables | | ≥ 3 | | | | | 2 | | | | | 0,0 |
| | | < 3 | | | | | 4 | | | | | 0,0 |
| ferms granulars (no pavim) | **0,00** | | | | | | 2 | | | | | 0,0 |
| empedrats | | | | | | | 1,5 | | | | | 0,0 |
| paviments (bitum o formig) | **24,80** | | | | | | 1 | | | | | 0,2 |
| | **100,0** | | | | | | | | | | Po (inicial) = | **13,5** |

**NOTES**

***i) Caract. Hidrol.***

**R**, conreu segons la línia de màxima pendent.

**N**, conreu segons les corbes de nivell.

***ii) Grup del sòl***

**A**. Sòls en què l'aigua infiltra ràpidament, encara que estiguin molt humits. Estan formats per sòls granulars de gran potència (espessor de la capa de sòl), bàsicament sorres i sorres llimoses.

**B**. Sòls que quan estan molt humits tenen una capacitat d'infiltració moderada. Estan formats per estrats de sòls de potències moderades a grans, amb litologies franco-sorrenques, franques, franco-argilo-sorrenques o franco-llimoses. Normalment estan bé o moderadament ben drenats.

**C**. Sòls en què l'aigua infiltra lentament quan estan molt humits. Estan formats per sòls de poca o mitjana potència amb litologies franco-argiloses, franco-argilo-llimoses, llimoses o argilo-sorrenques. Son sòls imperfectament drenats.

**D**. Sòls amb una infiltració molt lenta quan estan molt humits. Tenen estrats argilosos superficials o propers a la superfície. Estan pobrament o molt pobrament drenats. S'inclouen en aquest grup els sòls amb nivells freàtics permanentment propers a la superfície i els sòls de molt poca potència (litosòls).

### 8.3.5 Pluges de disseny

Com ja s'ha comentat anteriorment, s'utilitzen les pluges de disseny obtingudes a partir de les corbes IDF definides a la instrucció 5.2-IC de drenatge superficial:

$$\frac{I_{D,T}}{I_{d,T}} = \left(\frac{I_1}{I_{d,T}}\right)^{\frac{28^{0,1} - D^{0,1}}{28^{0,1} - 1}} \qquad I_{d,T} = \frac{P_{d,T}\,(\text{mm})}{24\,(\text{h})}$$

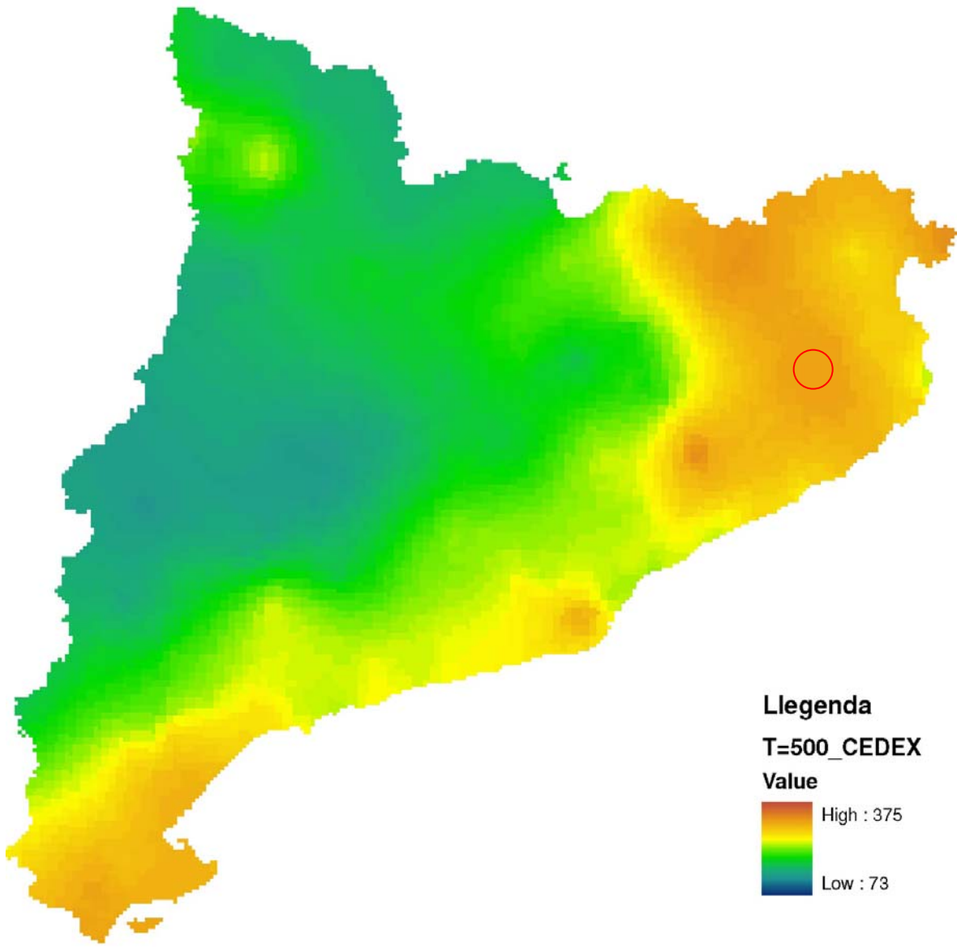
on,

$I_{D,T}$ és la intensitat de precipitació de durada $D$ i període de retorn $T$;

$I_{d,T}$ és la intensitat mitja diària de precipitació per a un període de retorn $T$, obtinguda a partir del valor de precipitació diària màxima anual corresponent al mateix període de retorn ($P_{d,T}$ );

$I_1$ / $I_{d,T}$ és la relació entre la intensitat horària i la diària. A l'àmbit territorial de Catalunya correspon un valor $I_1$ / $I_{d,T}$ = 11.

La distribució de precipitació diària màxima associada a un determinat període de retorn de la conca que s'obté de la publicació "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" (Ministerio de Fomento, 2001), realitzada a partir d'estudis del CEDEX i que es reprodueix a la figura adjunta.




**La taula següent detalla els valors de precipitació obtinguts a la conca per diferents períodes de retorn (T = 10, 25, 50, 100 i 500 anys) amb la distribucions del Ministeri de Foment (CEDEX).**

| Rec de Cal Queco | $P_{mig}$ **(mm)** | $C_v$ | $P_{d,10}$ **(mm)** | $P_{d,25}$ **(mm)** | $P_{d,50}$ **(mm)** | $P_{d,100}$ **(mm)** | $P_{d,500}$ **(mm)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Pluges Ministerio de Fomento** | 88 | *0,4610* | 138 | 173 | 201 | 232 | 308 |

### 8.3.6 Mètode Racional. Cabals punta d'avinguda

El mètode racional obté el cabal punta d'avinguda mitjançant l'aplicació de la fórmula següent:

$$Q_T = K \cdot \frac{C_T \cdot I_{D,T} \cdot S}{3{,}6}$$

on: $Q_T$ ($m^3/s$) és el cabal punta d'avinguda associat a un període de retorn $T$;
$C_T$ (adimensional) és el coeficient d'escorrentiu associat a un període de retorn $T$;
$I_{D,T}$ (mm/h) és la intensitat mitjana d'un aiguat de durada efectiva $D$ igual al temps de concentració de la conca, $T_c$, associada a un període de retorn $T$;
$S$ ($km^2$) és la superfície de la conca
$K$ (adimensional) és el coeficient d'uniformitat del mètode racional.

La intensitat mitjana d'un aigua de durada $D = T_c$ s'obté de l'expressió de les corbes Intensitat – Durada -Freqüència definides a la instrucció 5.2-IC (vegis apartat 3.4) utilitzant una precipitació diària màxima associada a un període de retorn $T$ corregida amb un coeficient de simultaneïtat $K_A$, funció de la superfície de la conca:

$$K_A = \max\left\{1;1-\frac{\log S}{15}\right\} \qquad P'_{d,T} = K_A \cdot P_{d,T}$$

El coeficient d'escorrentiu es calcula amb la fórmula següent:

$$C_T = \frac{(P'_{d,T} - P_0)\,(P'_{d,T} + 23P_0)}{(P'_{d,T} + 11P_0)^2}$$

on: $P_{d',T}$ (mm) és la precipitació diària màxima associada a un període de retorn $T$ corregida amb el coeficient de simultaneïtat, $K_A$;
$P_0$ (mm) és el llindar d'escorrentiu (vegis apartat 3.3)

El coeficient d'uniformitat es calcula mitjançant l'equació deduïda pel CEDEX en funció del temps de concentració de la conca $T_c$ :

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

Seguidament s'adjunten el detall dels càlculs, que es resumeixen a la taula següent:

| Caracterització hidrològica | Temps de concentració **Tc** (min) | Cabal punta d'avinguda $Q_p$ ($m^3/s$) associat a tempestes de diferents períodes de retorn | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **T=10** anys | **T=25** anys | **T=50** anys | **T=100** anys | **T=500** anys |
| Rec Cal Queco | 28,38 | 10,07 | 14,20 | 17,64 | 21,49 | 31,14 |

| DRENATGE SUPERFICIAL | ESTUDI: Estudi hidràulic Riera de Cal Quecu | ABM |
|---|---|---|
| | TRAM: Riera de Cal Quecu | Serveis d'Enginyeria i Consulting S.L. |

## A - HIDROLOGIA: Determinació del cabal d'aigua a desaiguar

A.1 - Dades inicials: ***T*** , ***S***

**T** (anys) = 500 Període Retorn
**S** (km2) = 0,61 Superfície Conca

A.2 - Caracterització de la Conca (**Tc** ; **P0**)

*A.2.1 - Temps de concentració de la conca,* ***Tc***

$T_c^{Témez\,I} = 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}}\right)^{0{,}76}$ $T_c^{Témez\,II} = \frac{0{,}3}{1+\sqrt{\mu r(2-\mu)}} \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}}\right)^{0{,}76}$ $T_c^{Témez\,III} = \frac{0{,}3}{1+3\sqrt{\mu r(2-\mu)}} \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}}\right)^{0{,}76}$

**Cas:** 2

1 - Conca rural amb grau d'urbanització no superior al 4% ---> Témez_I
2 - Conca urbanitzada amb grau d'urbanització superior al 4% ---> Témez_II
3 - Conca urbana amb grau d'urbanització superior al 4% ---> Témez_III
4 - Plataformes pavimentades i talussos, amb recorreguts d'aigua de 30 a 150 m
5 - Plataformes cobertes de vegetació, amb recorreguts d'aigua de 30 a 150 m
6 - Conca urbana amb grau d'urbanització superior al 10% ---> Califòrnia

**Lcurs pral.** (km) = 1,12 <<< 1,2,3
pendent mitja, **j** (m/m) = 0,010 <<< 1,2,3
Grau urbanitz., **μ** = 24,75% <<< 2,3
**Tc** (h) = 0,473 <<< 1,2,3

**Lrecorregut** (m) =
**Tc** (h) =

**2 - Conca urbanitzada amb grau d'urbanització superior al 4% ---> Témez_II**

**Tc =** 0,473 **hores =** 28,38 **min**

$T_c^{California} = \left(\frac{L^3}{H}\right)^{0{,}385}$

**Lmàxima** (km) =
desnivell, **H** (m) =
**Tc** =

*A.2.2 - Llindar d'escorrentiu,* ***P0*** *i nombre de corba* ***NC***

**r =** 1,30 Factor regional de correcció de $P_0$
**P0 =** 17,5 mm Per a l'obtenció de Po, utilitzeu el Full "A22-Po"
**NC =** 74,05 Humitat Tipus II

A.3 - Precipitació diaria màxima associada al període de retorn, ***T***

"Máximas lluvias diarias en la España peninsular" (Ministerio de Fomento, 2001)

**Pmig** (mm) = 88
**Cv =** 0,4610
**KA =** 1,000 Coef. Simultanietat
Aplica **KA** ? Si (Si/No)
**P'd,T =** 308 mm

| **T** (anys) | 10 | 25 | 50 | 100 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|
| **KT** | 1,566 | 1,964 | 2,284 | 2,635 | 3,500 |
| **Pd,T** (mm) | 138 | 173 | 201 | 232 | 308 |
| **P'd,T** (mm) | **138** | **173** | **201** | **232** | **308** |

**MÈTODE RACIONAL**

MR.1 - Intensitat mitjana d'un aiguat de durada D=Tc, $I_{D,T}$

$I_1 / I_d$ = 11 Intens. Horaria / Intens. Diaria

$$\frac{I_{D,T}}{I_{d,T}} = \left(\frac{I_1}{I_{d,T}}\right)^{\frac{28^{0,1} - T_c^{0,1}}{28^{0,1} - 1}} \qquad I_{d,T} = \frac{P_{d,T}\,(\text{mm})}{24(\text{h})}$$

| T (anys) | 10 | 25 | 50 | 100 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|
| $I_{d,T}$ (mm/h) | 5,74 | 7,20 | 8,38 | 9,66 | 12,83 |
| $I_{D,T}$ (mm/h) | 97,79 | 122,69 | 142,68 | 164,61 | 218,64 |

**$I_{D,T}$ = 218,64 mm/h**

MR.2 - Coeficient d'escorrentiu, **C**

$C_T$ min = 0,20

$$C_T = \max\left\{C_{T,min}; \frac{(P_{d,T} - P_0)(P_{d,T} + 23P_0)}{(P_{d,T} + 11P_0)^2}\right\}$$

| T (anys) | 10 | 25 | 50 | 100 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|
| $P_{d,T}/P_0$ | 7,86 | 9,86 | 11,47 | 13,24 | 17,58 |
| $C_T$ | 0,60 | 0,67 | 0,71 | 0,75 | 0,82 |

**$C_T$ = 0,82**

MR.3 - Coeficient d'uniformitat del mètode racional, ***K***

**K = 1,03**

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

MR.4 - Cabal de desguàs, $Q_T$ (Fórmula Racional)

$$Q_T = K \cdot \frac{C_T \cdot I_{D,T} \cdot S}{3{,}6}$$

| T (anys) | 10 | 25 | 50 | 100 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|
| $Q_T$ (m3/s) | 10,07 | 14,20 | 17,64 | 21,49 | 31,14 |
| $Q_E$ (m3/s/km2) | 16,61 | 23,43 | 29,11 | 35,46 | 51,39 |

**$Q_T$ = 31,14 m3/s**

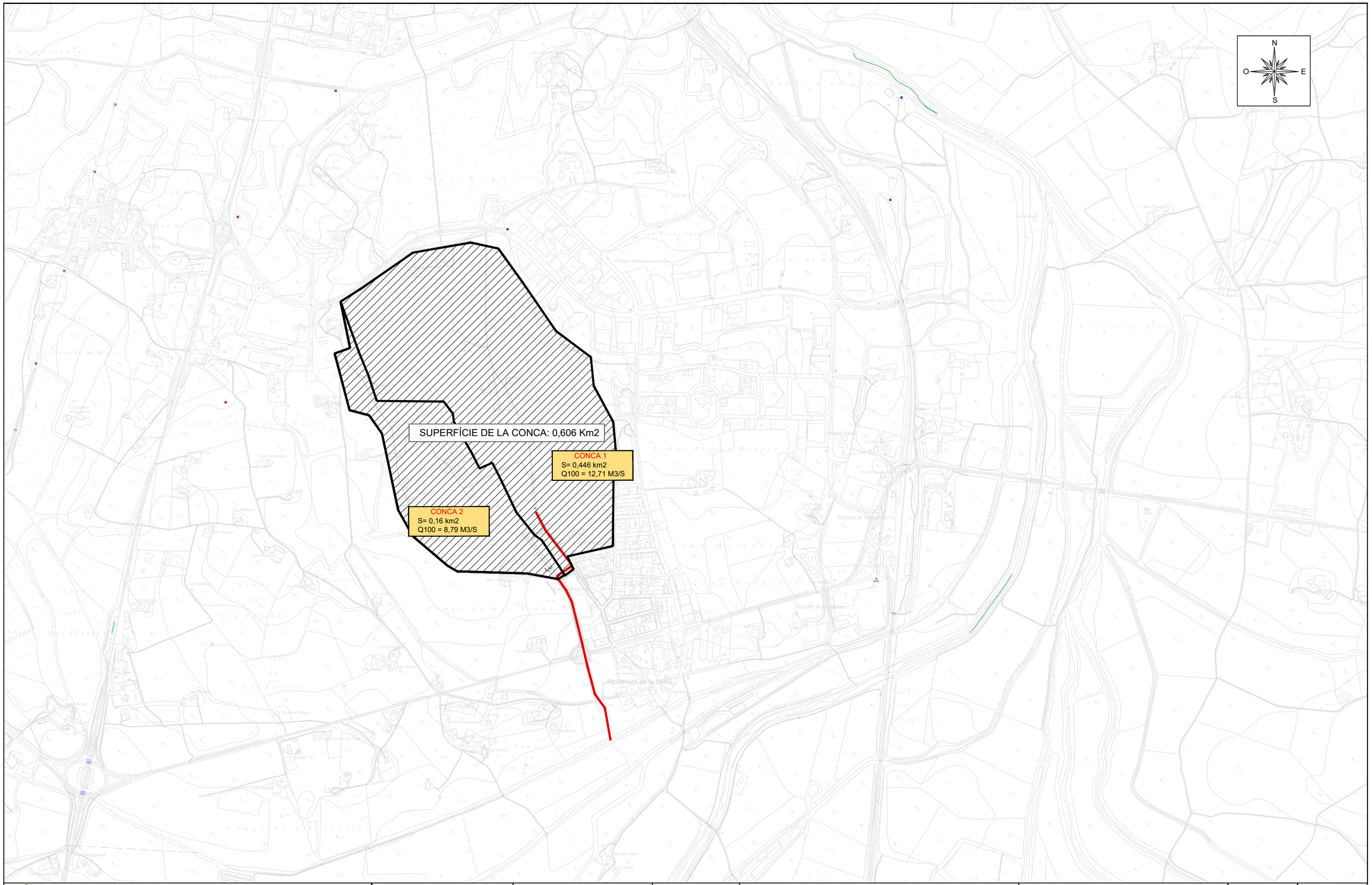
### 8.3.7 Plànols

Seguidament s'adjunten els següents plànols de caracterització hidrològica de la conca.

Plànol núm. 8.1 – Delimitació de la conca

Plànol núm. 8.2 – Usos del sòl i planejament de Riudellots de la Selva

Plànol núm. 8.3 – Base geològica




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: DELIMITACIÓ DE LA CONCA | ESCALA: 1/10.000 | PLÀNOL NÚM. A8.1 FULL 1 DE 1 |

SÒL AMB ESCASSA VEGETACIÓ O NUL·LA

ZONES INDUSTRIALS

BOSQUINES I PRATS

CONCA 7

CONREUS HERBACIS DE SECA

N

O

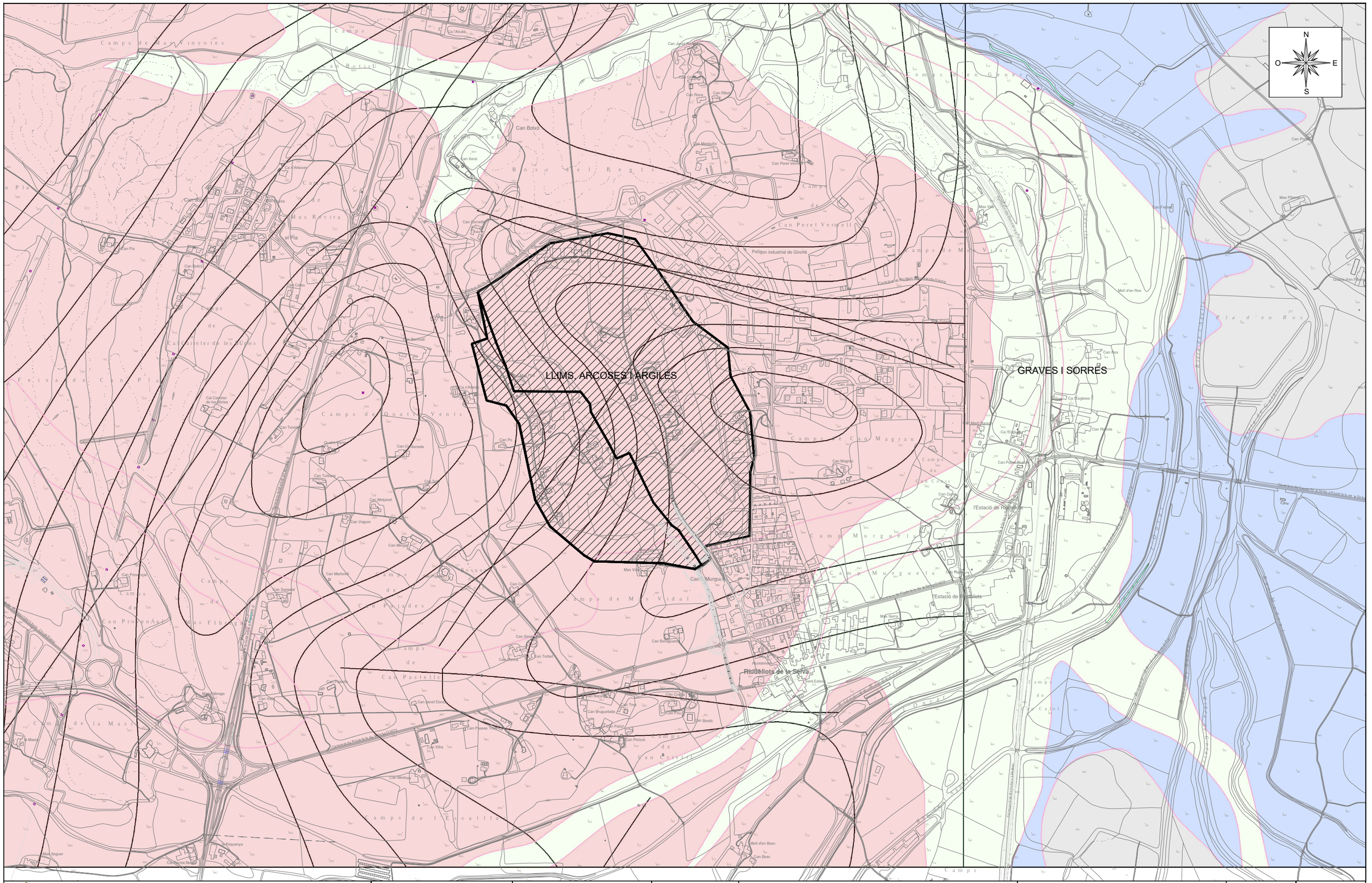
E

S

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: USOS DEL SÒL | ESCALA: 1/10.000 | PLÀNOL NÚM. A8.2 FULL 1 DE 2 |




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: PLANEJAMENT RIUDELLOTS DE LA SELVA | ESCALA: 1/10.000 | PLÀNOL NÚM. A8.2 FULL 2 DE 2 |


N
O
E
S
LLIMS, ARCOSES I ARGILES
GRAVES I SORRES
Riudellots de la Selva
Polígon industrial de Girona
Camps de Mas Vinyoles
Camps de Quatre Vents
Camps de Can Magrau
Camps de Mas Vidal
Camps de Cal Pastella
Camps de l'Escatlla
Camps de Can Cristina
Camps de Can Pla
Camps de la Masia
Camps de la Botiru
Camps de Cal Carreter de les Bodes
Camps de Can Peret Vermell
Camps de Can Murguela
Camps de Can Cotxo
Camps de Can Provençal
Camps de Can Pujades
Camps de Cal Xic
Camps de Cal Xic
Camps de Cal Xic

## 8.4 ESTUDI HIDRÀULIC REC DE CAL QUECO

### 8.4.1 Introducció

L'objectiu d'aquest estudi és dimensionar un calaix de formigó prefabricat per assegurar la capacitat de desguàs del rec de Cal Queco, en el tram comprès entre l'avinguda de Girona i el carrer Major, considerant un període de retorn de 100 anys. Es realitzaran dos dimensionaments: El primer per a la conca 1, (per dimensionar la connexió provisional des del torrent existent) i el segon, englobarà la conca 1 i 2.

Segons els càlculs hidrològics realitzats el cabal per a un període de retorn de 500 anys (T = 500) és $Q_{500}$ = 31,14 $m^3/s$. Com que el cabal és inferior a 50 $m^3/s$, segons la Guia Tècnica de "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial" de l'Agència Catalana de l'Aigua, no és necessari realitzar un estudi hidràulic complet mitjançant l'Hec-Ras, i per tant s'utilitzarà el model de Manning.

### 8.4.2 Metodologia per al dimensionament del marc prefabricat de la conca 1

El càlcul hidràulic de la secció es realitza mitjançant la fórmula de Manning:

$$Q = \cdot \frac{A \cdot Rh^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n}$$

on: T: és el període en anys
Q: és el cabal de màximes pluges diàries expressades en $m^3/s$.
Rh: és el radi hidràulic de la secció expressat en metres.
n: és el coeficient de Manning
i: és el pendent de l'obra de drenatge expressat en %.

Les dades de partida són:

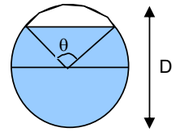
T=100 anys
Q=12,71 $m^3/s$
$B_0$=2,5 m (amplada del calaix)
n=0,015
i=0,9%

### 8.4.3 Resum de resultats conca 1

**Càlcul Secció CIRCULAR** (Règim lliure)

| | |
|---|---|
| **Diametre (m)** | **1,5** |
| **Coef Manning** | **0,015** |
| **Pendent** (tant per u) | **0,040** |

$$Manning: \quad Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot Rh^{2/3} \cdot i^{1/2}$$




| % Calat/diàmetre | θ (rad) | Àrea (m2) | Resguard (m) | Pm (m) | Rh (m) | Q (m3/s) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 3,5443 | 0,6600821 | 0,90 | 2,05416 | 0,321340 | 4,129012 |
| 50 | 3,1416 | 0,8835729 | 0,01 | 2,35619 | 0,375000 | 6,126353 |
| 60 | 2,7389 | 1,1070638 | 0,02 | 2,65823 | 0,416466 | 8,231860 |
| 70 | 2,3186 | 1,3212671 | 0,00 | 2,97347 | 0,444352 | 10,258426 |
| 75 | 2,0944 | 1,4216669 | 0,00 | 3,14159 | 0,452531 | 11,172968 |
| 80 | 1,8546 | 1,5155423 | 0,71 | 3,32145 | 0,456290 | 11,976613 |
| 95 | 0,9021 | 1,7341125 | 0,12 | 4,03585 | 0,429677 | 13,165710 màx |
| 100 | 0,0000 | 1,7671459 | 0,00 | 4,71239 | 0,375000 | 12,252705 |

### 8.4.4 Conclusions

La secció projectada amb unes dimensions de 1,50 m de diàmetre, permet assegurar la capacitat de desguàs associada a un període de retorn de 100 anys, amb un resguard superior als 0,10 metres. Cal recordar que aquesta solució és provisional abans no es desenvolupi la Unitat d'Actuació UA 7.

### 8.4.5 Metodologia per al dimensionament del marc prefabricat de la conca 1 i 2

El càlcul hidràulic de la secció es realitza mitjançant la fórmula de Manning:

$$Q = \cdot \frac{A \cdot Rh^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n}$$

on: T: és el període en anys
Q: és el cabal de màximes pluges diàries expressades en $m^3/s$.
Rh: és el radi hidràulic de la secció expressat en metres.
n: és el coeficient de Manning
i: és el pendent de l'obra de drenatge expressat en %.

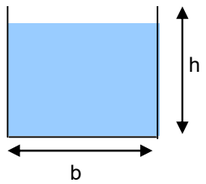
Les dades de partida són:

T=100 anys
Q=21,49 $m^3/s$
$B_0$=4 m (amplada del calaix)
n=0,015
i=0,90%

### 8.4.6 Resum de resultats conca 1 i 2

| | |
|---|---|
| **Dimensions** (m) | |
| **Base** | **4** |
| **Altura** | **1,5** |
| **Coef Manning** | **0,015** |
| **Pendent** (tant per u) | **0,00900** |

$$Manning \quad Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot Rh^{2/3} \cdot i^{1/2}$$




| **% Calat/altura** | **Àrea** (m2) | **Resguard** (m) | **Pm** (m) | **Rh** (m) | **Q** (m3/s) |
|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 4,200 | 0,45 | 6,10000 | 0,688525 | 20,712169 |
| 72 | 4,320 | 0,42 | 6,16000 | 0,701299 | 21,566637 |
| 75 | 4,500 | 0,38 | 6,25000 | 0,720000 | 22,862875 |
| 80 | 4,800 | 0,30 | 6,40000 | 0,750000 | 25,059866 |
| 85 | 5,100 | 0,23 | 6,55000 | 0,778626 | 27,299378 |
| 90 | 5,400 | 0,15 | 6,70000 | 0,805970 | 29,578063 |
| 95 | 5,700 | 0,08 | 6,85000 | 0,832117 | 31,892927 |
| 100 | 6,000 | 0,00 | 7,00000 | 0,857143 | 34,241285 |

### 8.4.7 Conclusions

La secció projectada amb unes dimensions de 4,00x1,50 metres, permet assegurar la capacitat de desguàs associada a un període de retorn de 100 anys, amb un resguard superior als 0,40 metres.

# ANNEX NÚM. 9 INSTAL·LACIONS

# ANNEX NÚM. 9 INSTAL·LACIONS

## ÍNDEX

9.1 INTRODUCCIÓ ..... 3
9.2 REGLAMENTACIÓ QUE AFECTA A LA INSTAL·LACIÓ ..... 3
9.3 descripció de l'obra ..... 3
9.3.1 Xarxa d'enllumenat ..... 3
9.3.2 Quadre elèctric ..... 3
9.4 descripció de la instal·lació ..... 3
9.4.1 Tensió de subministrament ..... 3
9.4.2 Dimensionat de la instal·lació ..... 3
9.4.3 Xarxes d'alimentació ..... 4
9.4.4 Suport de les lluminàries ..... 4
9.4.5 Lluminàries ..... 4
9.4.6 Protecció contra contactes directes ..... 4
9.4.7 Protecció contra contactes indirectes ..... 5
9.4.8 Xarxa de terres ..... 5
9.4.9 Protecció contra sobretensions ..... 5
9.5 CÀLCULS ELÈCTRICS ..... 6
9.5.1 Càlcul potència instal·lada ..... 6
9.5.2 Càlcul dels conductors ..... 6
9.5.3 Càlcul línies ..... 7
9.6 ESTUDI LUMINOTÈCNIC ..... 9

## 9.1 INTRODUCCIÓ

El present annex inclou la descripció i els càlculs efectuats per dimensionar la xarxa d'enllumenat públic i la distribució dels punts de llum en funció de les garanties de servei requerides.

S'ha estudiat les secció corresponent al vial 1 (el vial 2 forma part d'un projecte independent).

La instal·lació s'adequarà al Real Decret 1890/2008 Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior per a la protecció de medi nocturn, per tal de millorar el consum energètic de la instal·lació i la contaminació lumínica.

## 9.2 REGLAMENTACIÓ QUE AFECTA A LA INSTAL·LACIÓ

La reglamentació que s'ha considerat en la redacció del present projecte ha estat la següent:

- Guia Vademècum per Instal·lacions d'Enllaç en Baixa Tensió (FECSA-ENDESA).
- Real Decret 1890/2008, del 14 de novembre per el qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07.
- Pla General del Municipi.
- Normes UNE corresponents.
- Aquesta instal·lació es realitzarà d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, Decret 842/2002, destacant:
    - La ITC 24 relativa a les proteccions contra contactes directes i indirectes.
    - La ITC 18 respecte a les postes a terra de la instal·lació.
    - La ITC BT 09 respecte a instal·lacions d'enllumenat exterior.

## 9.3 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

### *9.3.1 Xarxa d'enllumenat*

L'enllumenat de la carretera tindrà una disposició unilateral i s'efectuarà instal·lant conjunts de lluminàries tipus NATH SX Instanium Led de 54W fixades sobre columnes troncocòniques de 6 metres d'altura. La interdistància de la lluminàries serà de 24,0 metres.

Es preveu la connexió de la nova xarxa a la xarxa existent d'enllumenat públic de Riudellots de la Selva.

### *9.3.2 Quadre elèctric*

Les noves lluminàries penjaran del quadre d'enllumenat existent, que subministra la línia existent provinent de l'interior del nucli urbà. Es preveu una ampliació de potència per al quadre existent, en cas que sigui suficient per a les noves lluminàries.

## 9.4 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

### *9.4.1 Tensió de subministrament*

La tensió de subministrament és de 3x400V. El subministrament d'electricitat l'efectuarà la companyia elèctrica FECSA-ENDESA, a través de la seva xarxa de baixa tensió.

### *9.4.2 Dimensionat de la instal·lació*

Les línies d'alimentació a punts de llum amb làmpades estaran previstes per transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats, a les seves corrents harmòniques, d'arrencada i desequilibri de fases. Com a conseqüència, la potència aparent mínima en VA, es considerarà 1,8 vegades la potència en watts de les làmpades.

La caiguda de tensió màxima en el punt més desfavorable no superarà el 3%.

### *9.4.3 Xarxes d'alimentació*

#### *9.4.3.1 Conductors*

Els cables seran multipolars amb conductors de coure i tensió assignada de 0,6/1kV.

El conductor neutre de cada circuit que surt del quadre no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

#### *9.4.3.2 Prescripcions conductors soterrats*

Les característiques dels conductors seguiran les prescripcions del capítol 5 de la ITC-BT 09, concretament el capítol 5.2 adreçat a xarxes subterrànies. Els cables de la xarxa d'alimentació seran multicolors amb conductors de coure i tensions nominals de 0,6/1kV.

Els cables seran de les característiques especificades en la UNE 21123 i aniran entovats. Seran tipus RVK, cable de tensió assignada 0,6/1kV amb conductor de coure classe 5 (k), aïllament de polietilè reticular (R) i coberta policlorur de vinil (V). Els tubs aniran enterrats a una profunditat mínima de 0,4 m del nivell del sòl mesurats de la cota inferior del tub i el seu diàmetre serà de 110 mm.

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del sòl de 0,1m i a 0,25m per sobre del tub.

Els encreuaments de les calçades, la canalització, a més d'anar entovada, anirà formigonada i s'instal·larà com a mínim un tub de reserva.

La secció mínima a utilitzar ens els conductors dels cables, inclòs el neutre és de 6mm$^2$.

Les unions i derivacions hauran de realitzar-se en caixes de connexió adequades, situades dins dels suports de les lluminàries, i a una altura mínima de 0,3m sobre el nivell del sòl o en una arqueta registrable (cas recomanat), que garanteixin, en ambdós casos, la continuïtat, aïllament i estanquitat del conductor.

#### *9.4.3.3 Prescripcions conductors aeris*

S'utilitzaran els sistemes i materials adequats per les xarxes aèries aïllades descrites en la ITC-BT-06. Seran constituïdes per cables posats sobre façanes o tensats sobre punts de recolzament.

Els cables seran de les característiques especificades en la UNE 21030. Seran de tipus RZ, cable de tensió assignada 0,6/1kV amb coberta aïllant de polietilè reticular (R) i conductors de coure cablejats a dretes (Z). Aquests aniran sense canalització.

### *9.4.4 Suport de les lluminàries*

Els suports de les lluminàries d'enllumenat exterior s'ajustaran a la normativa vigent. Seran de materials resistents a les accions de la intempèrie. Els suports i els seus anclatges i cimentacions es dimensionaran de forma que resisteixin les sol·licitacions mecàniques.

En la instal·lació elèctrica en l'interior dels suports, els conductors seran de coure, de secció mínima 2,5 mm$^2$, i de tensió assignada de 0,6/1kV, com a mínim; no existiran unions en l'interior dels suports.

En els punts d'entrada dels cables a l'interior dels suports, els cables tindran una protecció suplementària de material aïllant mitjançant la prolongació del tub o un altre sistema que ho garanteixi.

La connexió als terminals estarà feta de forma que no exerceixi sobre els conductors cap esforç a tracció.

### *9.4.5 Lluminàries*

Les lluminàries utilitzades seran conformes la norma UNE-EN 60.598-2-3 i la UNE-EN 60.598-2-5.

### *9.4.6 Protecció contra contactes directes*

Totes les parts actives de la instal·lació que es trobin sota tensió, seran inaccessibles i estaran aïllades per un mínim de 750 V. La seva rigidesa dielèctrica serà superior a 500.000 Ohms.

Les canalitzacions interiors estaran constituïdes per conductors de coure aïllats de tensió nominal 750V.

La instal·lació interior es realitzarà amb muntatge superficial o encastat protegit amb tub. Les connexions dels conductors seran en bornis, de forma que no puguin afluixar-se.

Les parts metàl·liques dels quioscs, cabines telefòniques, panells d'anuncis i altres elements de mobiliari urbà que estiguin a una distància inferior a 2m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles de ser tocades simultàniament hauran d'estar connectades a terra.

### *9.4.7 Protecció contra contactes indirectes*

Vindrà assegurada per la instal·lació d'interruptors diferencials d'alta i mitja sensibilitat. Aquest element desconnectarà automàticament el sistema quan la suma vectorial de les intensitats dels conductors actius que travessen els pols de l'aparell adquireix un valor determinat, que correspondrà a la sensibilitat a la que estigui calibrat ($I_{\Delta N}$).

Aquest valor d'intensitat de defecte pot ser degut a:

- Defectes d'aïllament
- Contactes fortuïts.
- Persones que toquen parts metàl·liques en tensió.
- Fals contactes.
- Errors de connexió, confusió d'un conductor polar amb el de protecció.
  La protecció diferencial s'associarà com sistema de protecció a la posta a terra de les masses.
  Es connectaran a terra:
- Les lluminàries que formen tota la instal·lació.
  Aquest terra anirà connectat a la xarxa de terres de tota la instal·lació.

### *9.4.8 Xarxa de terres*

S'aplicaran les prescripcions de la ITC BT 18 i ITC BT 09 cap 10.

La xarxa de terres es dimensionarà per tal de que no es puguin produir tensions de contacte en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació superiors a 24 V.

La posta a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terres comú per a totes les línies que parteixin del mateix quadre de control, mesura i control.

Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de ser despullats, de coure, de 35 $mm^2$ de secció mínima si formen part de la pròpia xarxa de terra, en tal cas aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750V, amb recobriment de color verd-groc, i secció mínima de 16$mm^2$ de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals i grapes que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

### *9.4.9 Protecció contra sobretensions*

Vindrà assegurada mitjançant proteccions de sobretensions transitòries.

Segons ITC-BT 23 "Instal·lacions interiors o receptores, protecció contra sobretensions", les instal·lacions hauran de tenir protecció contra sobretensions transitòries que es transmeten per la xarxa de distribució, què s'originen fonamentalment, com a conseqüència de les descàrregues atmosfèriques, commutacions de xarxes i defectes de les mateixes.

## 9.5 CÀLCULS ELÈCTRICS

### *9.5.1 Càlcul potència instal·lada*

A continuació es presenta la taula de previsió de potència instal·lada:

| | POT. UNITARIA (KW) | UNITATS | POTÈNCIA (KW) |
|---|---|---|---|
| **LÍNA 1** | | | |
| Lluminària tipus Nath SX 54W | 0,054 | 8 | 0,43 |
| **POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA** | | | **1,8** |
| **PREVISIÓ CONSUM ELÈCTRIC ANUAL** | | | **1.735 kWh/any** |

Nota: el consum elèctric anual s'ha calculat amb una previsió de funcionament de 11 hores diàries per les lluminàries de columna.

### *9.5.2 Càlcul dels conductors*

Per a fer el dimensionament dels conductors elèctrics i calcular la secció que ha de tenir cada línia s'han tingut en compte els següents condicionants, del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió:

Màxima intensitat reglamentària permesa per a cada secció de conductor.

Les línies d'alimentació a punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega, estaran previstes per transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats, a les seves corrents harmòniques, d'arrancada i desequilibri de fases. Com a conseqüència, la potencia aparent mínima en VA es considerarà 1,8 vegades la potencia en Watts de les làmpades o tubs de descàrrega.

El factor de potència de cada punt de llum serà de com a mínim 0,90.

La màxima caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la instal·lació, serà menor o igual que 3% en les línies d'enllumenat i menor o igual que 5% en la resta de línies.

La secció del conductor en distribució subterrània serà de com a mínim 6 $mm^2$ de coure.

Les fórmules utilitzades per al càlcul de les línies són:

| tipus de línia | Caigudes de tensió | Intensitats |
|---|---|---|
| Trifàsica | $\Delta V = \frac{P \times L}{56 \times V \times S \times \cos\varphi}$ | $I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos\varphi}$ |
| Monofàsica | $\Delta V = \frac{2 \times P \times L}{56 \times V \times S \times \cos\varphi}$ | $I = \frac{P}{V \times \cos\varphi}$ |

On:

$\Delta V$ = Caiguda de tensió, en Volts

P = Potència, en Watts

L = Longitud, en metres

V = Tensió, en Volts

S = Secció, en $mm^2$

$\cos\varphi$ = Factor de potència

### *9.5.3 Càlcul línies*

Quadre general de distribució nº1:

| **QUADRE ENLLUMENAT Q1** | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Circuit** | **Long. (m)** | **Potència (kW)** | **Tensió (V)** | **Circuit (Trif/Mon)** | **Coef. Receptor** | **Coef. Simult.** | **Factor Pot.** | **Intensitat (A)** | **Secció fase (mm2)** | **Secció neutre (mm2)** | **Secció c. Prot. (mm2)** | **Caiguda de tensió V** | **%PARC** | **%TOT** |
| **LÍNIA 1** | | | | | | | | | | | | | | |
| TRAM L1-1,1 | 100 | 5,432 | 400 | T | 1,8 | 1 | 0,9 | 15,68 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 7,28 | 1,82 | 1,82 |
| TRAM 1,1-1,2 | 28 | 0,378 | 400 | T | 1,8 | 1 | 0,9 | 1,09 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 0,14 | 0,04 | 1,85 |
| TRAM 1,2-1,3 | 28 | 0,324 | 400 | T | 1,8 | 1 | 0,9 | 0,94 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 0,12 | 0,03 | 1,88 |
| TRAM 1,3-1,4 | 28 | 0,27 | 400 | T | 1,8 | 1 | 0,9 | 0,78 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 0,10 | 0,03 | 1,91 |
| TRAM 1,4-1,5 | 28 | 0,216 | 400 | T | 1,8 | 1 | 0,9 | 0,62 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 0,08 | 0,02 | 1,93 |
| TRAM 1,5-1,6 | 28 | 0,162 | 400 | T | 1,8 | 1 | 0,9 | 0,47 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 0,06 | 0,02 | 1,95 |
| TRAM 1,6-1,7 | 28 | 0,108 | 400 | T | 1,8 | 1 | 0,9 | 0,31 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 0,04 | 0,01 | 1,96 |
| TRAM 1,7-1,8 | 28 | 0,054 | 400 | T | 1,8 | 1 | 0,9 | 0,16 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 0,02 | 0,01 | **1,96** |

## 9.6 ESTUDI LUMINOTÈCNIC

A continuació s'inclou l'estudi luminotècnic de la xarxa d'enllumenat:

# VIAL REC CAL QUECO , RIUDELLOTS

OPCIO AMB LLUMINARIA NATH SX , 54W , OPTICA RJ ( DISTRIBUCIÓ FRONTAL ) , I 6 MTS ALÇADA .

CONTACTE : ABM ENGINYERIA
PROJECTE : REC CAL QUECO , RIUDELLOTS

Fecha: 08.06.2016
Proyecto elaborado por: PERE GUELL PI



SIMON LIGHTING S.A.

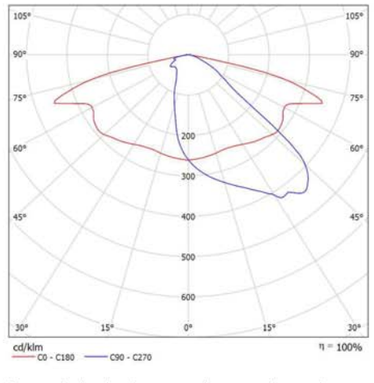
PLAÇA SANT POL Nº1
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI
Teléfono 629243012
Fax
e-Mail

## Simon Li htin NAT S ISTANIUM 24LED GTF RJ_ NDL _54W 700mA IA3 / Hoj de d tos de lumin ri s

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:




Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 36 70 95 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

VIAL REC CAL QUECO , RIUDELLOTS

08.06.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI
Teléfono 629243012
Fax
e-Mail

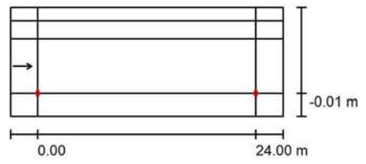
## Calle 1 / Datos de planificación

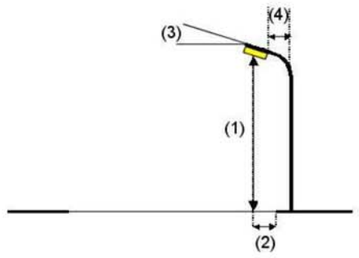
**Perfil de la vía pública**

| | |
|---|---|
| VORERA 2 | (Anchura: 1.500 m) |
| APARCAMENT | (Anchura: 2.000 m) |
| VIAL | (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070) |
| VORERA 1 | (Anchura: 2.500 m) |

Factor mantenimiento: 0.85

**Disposiciones de las luminarias**




| | | |
|---|---|---|
| Luminaria: | Simon Lighting NAT S ISTANIUM 24LED GTF RJ_ NDL _54W 700mA IA3 | |
| Flujo luminoso (Luminaria): | 5800 lm | Valores máximos de la intensidad lumínica |
| Flujo luminoso (Lámparas): | 5800 lm | con 70°: 795 cd/klm |
| Potencia de las luminarias: | 54.0 W | con 80°: 329 cd/klm |
| Organización: | unilateral abajo | con 90°: 4.36 cd/klm |
| Distancia entre mástiles: | 24.000 m | Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). |
| Altura de montaje (1): | 6.000 m | |
| Altura del punto de luz: | 5.846 m | |
| Saliente sobre la calzada (2): | 0.000 m | La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3. |
| Inclinación del brazo (3): | 5.0 ° | |
| Longitud del brazo (4): | 0.000 m | |



VIAL REC CAL QUECO , RIUDELLOTS

08.06.2016

SIMON LIGHTING S.A.

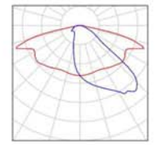
PLAÇA SANT POL Nº1
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI
Teléfono 629243012
Fax
e-Mail

## Calle 1 / Lista de luminarias

Simon Lighting NAT S ISTANIUM 24LED GTF RJ_ NDL _54W 700mA IA3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5800 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5800 lm
Potencia de las luminarias: 54.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 36 70 95 100 100
Lámpara: 1 x MG141015 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



VIAL REC CAL QUECO , RIUDELLOTS

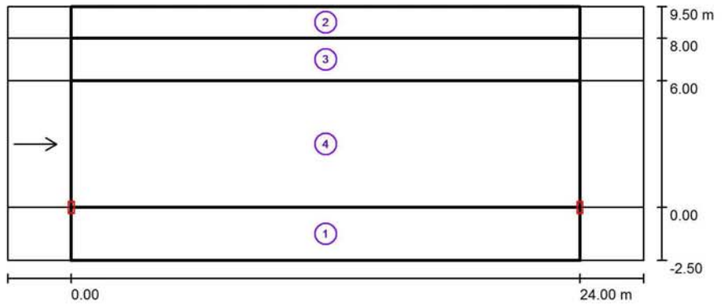
08.06.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI
Teléfono 629243012
Fax
e-Mail

## Calle 1 / Resultados luminotécnicos




Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:215

**Lista del recuadro de evaluación**

1 VORERA 1
Longitud: 24.000 m, Anchura: 2.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: VORERA 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] |
|---|---|---|
| Valores reales según cálculo: | 9.10 | 3.87 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 7.50 | ≥ 1.50 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |



VIAL REC CAL QUECO , RIUDELLOTS

08.06.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI
Teléfono 629243012
Fax
e-Mail

Calle 1 / Resultados luminotécnicos

**Lista del recuadro de evaluación**

2 VORERA 2
Longitud: 24.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: VORERA 2.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] |
|---|---|---|
| Valores reales según cálculo: | 8.88 | 6.45 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 7.50 | ≥ 1.50 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |

3 APARCAMENT
Longitud: 24.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: APARCAMENT.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Valores reales según cálculo: | 13.96 | 0.78 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 10.00 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |

4 VIAL
Longitud: 24.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: VIAL .
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | $L_m$ [cd/m²] | U0 | UI | TI [%] | SR |
|---|---|---|---|---|---|
| Valores reales según cálculo: | 1.14 | 0.64 | 0.65 | 13 | 0.58 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 1.00 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 | ≥ 0.50 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

VIAL REC CAL QUECO , RIUDELLOTS

08.06.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI
Teléfono 629243012
Fax
e-Mail

## Calle 1 / Rendering (procesado) en 3D





VIAL REC CAL QUECO , RIUDELLOTS

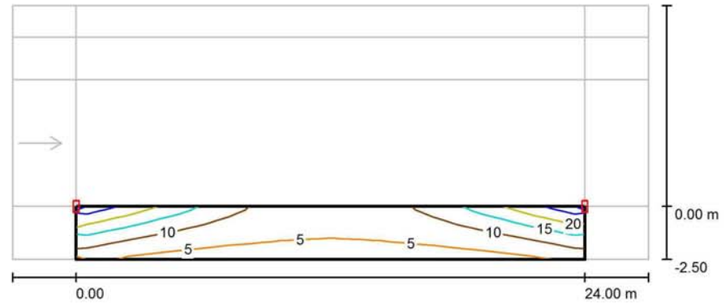
08.06.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI
Teléfono 629243012
Fax
e-Mail

## Calle 1 / VORERA 1 / Isolíneas (E)




Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 9.10 | 3.87 | 23 | 0.425 | 0.169 |

VIAL REC CAL QUECO , RIUDELLOTS

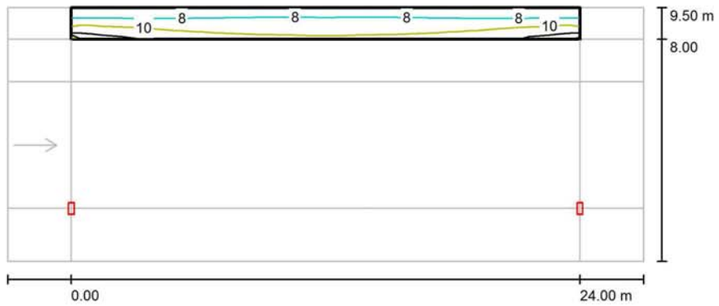
08.06.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI
Teléfono 629243012
Fax
e-Mail

## Calle 1 / VORERA 2 / Isolíneas (E)




Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 8.88 | 6.45 | 12 | 0.727 | 0.536 |



VIAL REC CAL QUECO , RIUDELLOTS

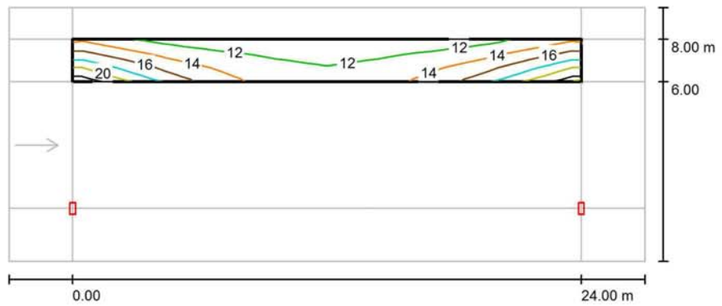
08.06.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI
Teléfono 629243012
Fax
e-Mail

## Calle 1 / APARCAMENT / Isolíneas (E)




Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 14 | 11 | 21 | 0.783 | 0.528 |

VIAL REC CAL QUECO , RIUDELLOTS

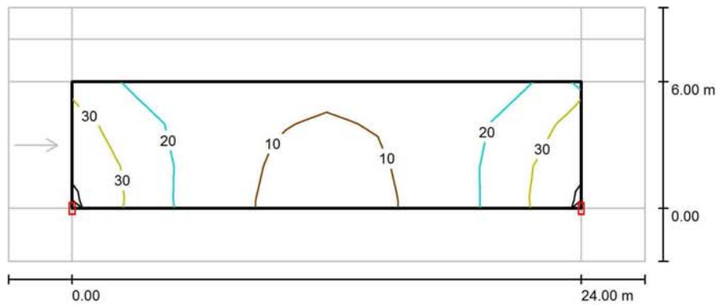
08.06.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI
Teléfono 629243012
Fax
e-Mail

## Calle 1 / VIAL / Isolíneas (E)




Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 18 | 7.17 | 36 | 0.400 | 0.201 |



VIAL REC CAL QUECO , RIUDELLOTS

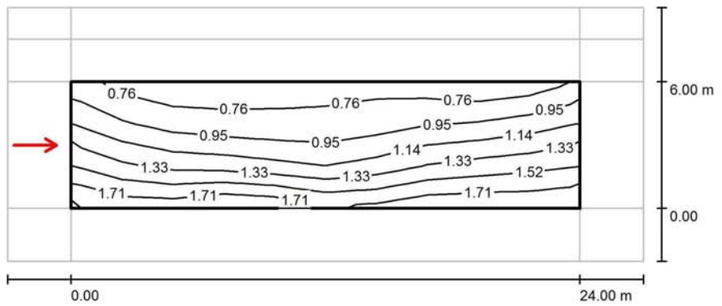
08.06.2016

SIMON LIGHTING S.A.

PLAÇA SANT POL Nº1
08030 BARCELONA

Proyecto elaborado por PERE GUELL PI
Teléfono 629243012
Fax
e-Mail

## Calle 1 / VIAL / Observador 1 / Isolíneas (L)




Valores en Candela/m², Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 3.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

| | $L_m$ [cd/m²] | U0 | UI | TI [%] |
|---|---|---|---|---|
| Valores reales según cálculo: | 1.14 | 0.64 | 0.65 | 13 |
| Valores de consigna según clase ME3b: | ≥ 1.00 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

# ANNEX NÚM. 10 SERVEIS AFECTATS

## ANNEX NÚM. 10. SERVEIS AFECTATS

Els serveis existents en el tram d'actuació inclòs en el projecte de l'actualització del *"Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona – carrer Major. (T.M. de Riudellots de la Selva)"*, corresponen a les xarxes de distribució elèctrica, la xarxa de telefonia, la xarxa d'abastament d'aigua potable i la xarxa de gas natural.

Les obres previstes en aquest projecte, afectaran la canalització de gas natural que discorre actualment per sota el rec del Cal Queco. El projecte inclou una partida per la realització de cales de localització del servei per tal de verificar la profunditat a la que es troba la canalització, i s'inclou la valoració aportada per la companyia per a la reposició del tram afectat.

El pressupost de les obres també inclou una partida per la reposició del pou de reg existent afectat per les obres descrites en aquest projecte.

A continuació s'adjunten les cartes de petició de serveis a les companyies així com la documentació aportada per les mateixes.

Els plànols de serveis afectats s'adjunten en el document núm. 2 com a plànol núm. 19.

***FECSA:***

***Carta de sol·licitud:***

Ajuntament de
**Riudellots de la Selva**

FECSA-ENDESA
C/ Creu, 3-5
17003 GIRONA

Senyors,

L'empresa ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, SL està redactant el projecte de "Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Quecu i urbanització dels vials. Tram: av. Girona-carrer Major. (T.M. Riudellots de la Selva)".

Us demanem que ens indiqueu les instal·lacions de la vostra companyia que estiguin ubicades en l'àmbit d'actuació del projecte i que es puguin veure afectades per les obres de condicionament de la zona.

Us adjuntem els plànols de l'actuació prevista.

Riudellots de la Selva, 11 de desembre de 2008

L'arquitecte de l'Ajuntament de Riudellots de la Selva

Gerard Carreras

(Per qualsevol aclariment o notificació agrairíem que s'efectués a l'adreça :

ABM, serveis d'enginyeria i consulting, SL
Avinguda Països Catalans, 50 , baixos
17457 Riudellots de la Selva
i al telèfon 972 47 7718 i fax 972 47 80 14
Att. Joan Macarro i Ortega)

Plaça de l'Ajuntament, 1 - 17457 Riudellots de la Selva
Tel. 972 478 899 Fax 972 477 375 - www.riudellots.cat - info@riudellots.cat

Riudellots comunica

***FECSA***

***Carta de resposta:***

fecsa endesa

**Control Obres Zona Girona:**
Dr. Castany s/n - 17190 SALT
Fax : 93.445.21.84 A/A : Control Obres Girona
obres.girona@fecsa.es

Girona, a 7 de Gener de 2009

AMB- SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING S.L.
AV. PAÏSOS CATALANS, 50 BXS
17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA

Ref: Sol·licitud d'Informació de serveis PGI-0001-09

Senyors,

En relació a la seva sol·licitud, Ref: " PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECU I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA – C/ MAJOR DEL T.M. DE RIUDELLOTS DE LA SELVA " adjuntem el grafia: de plànols sol·licita: corresponent a les installacions de FECSA ENDESA.

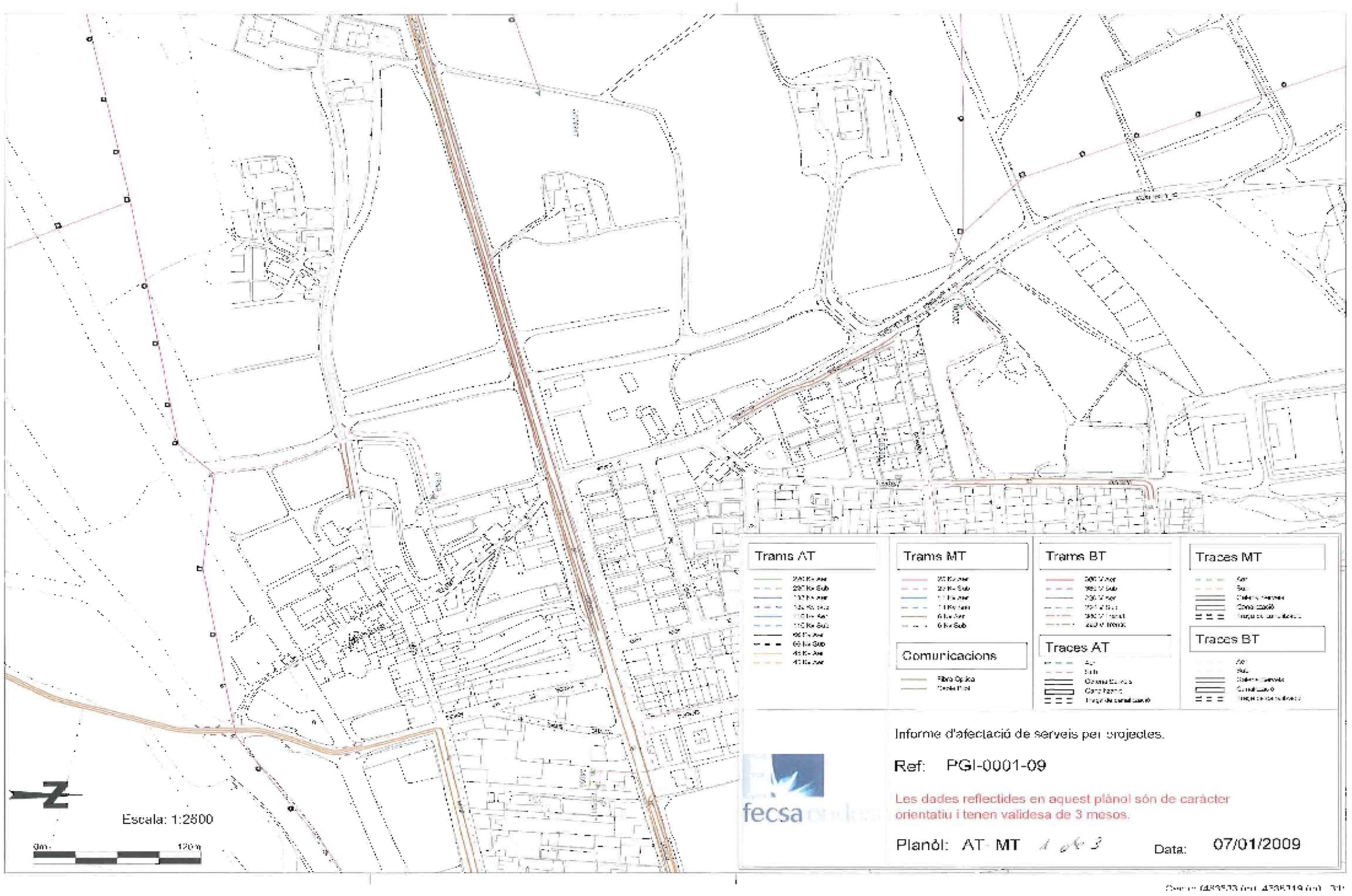
D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a titol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i només tenen validesa pel projecte.

Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avinentesa per saludar-vos.

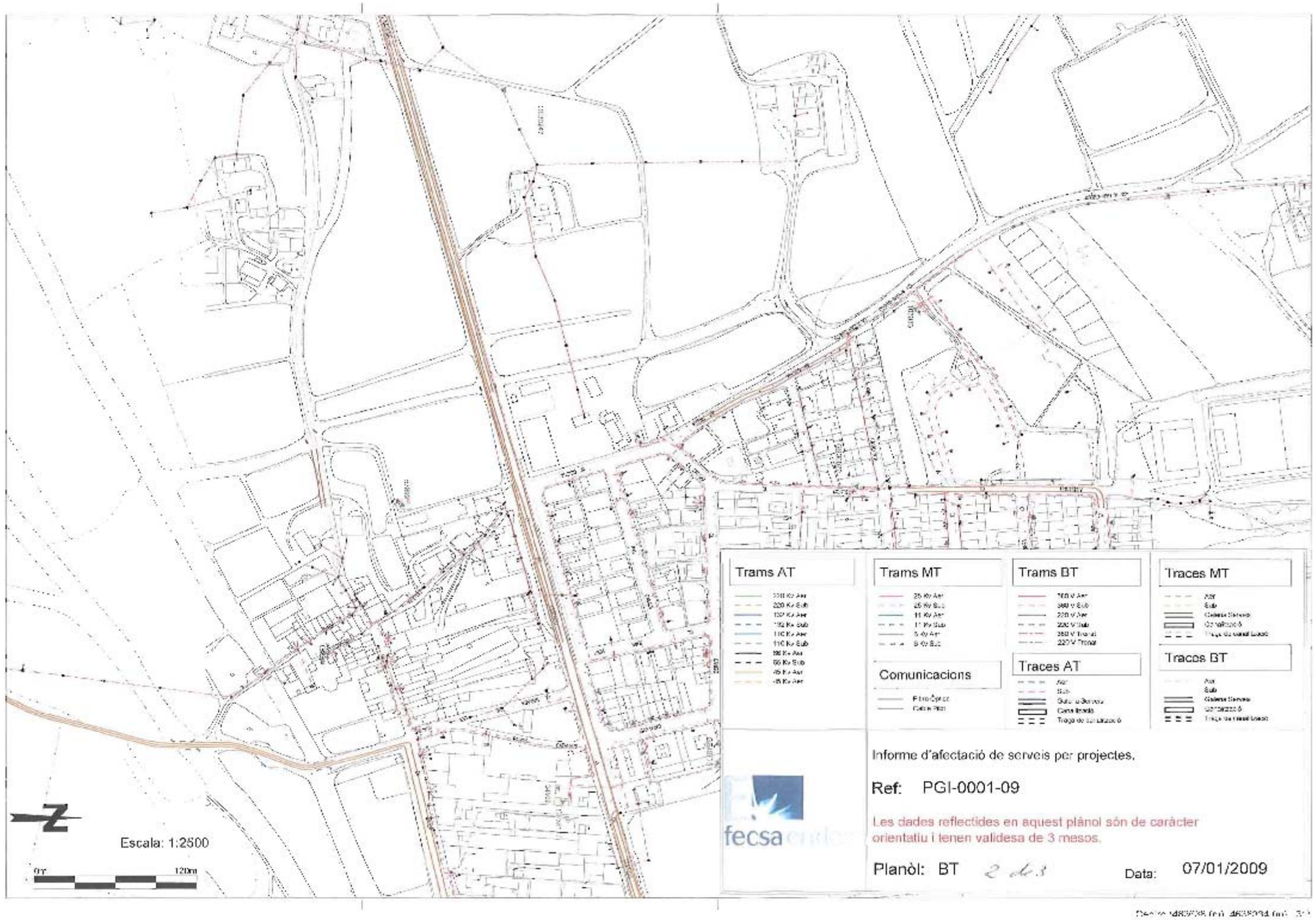
FECSA ENDESA
Dpt. Cartografia
Zona Girona

Annexos: Plànols numerats de l'1 al 3.

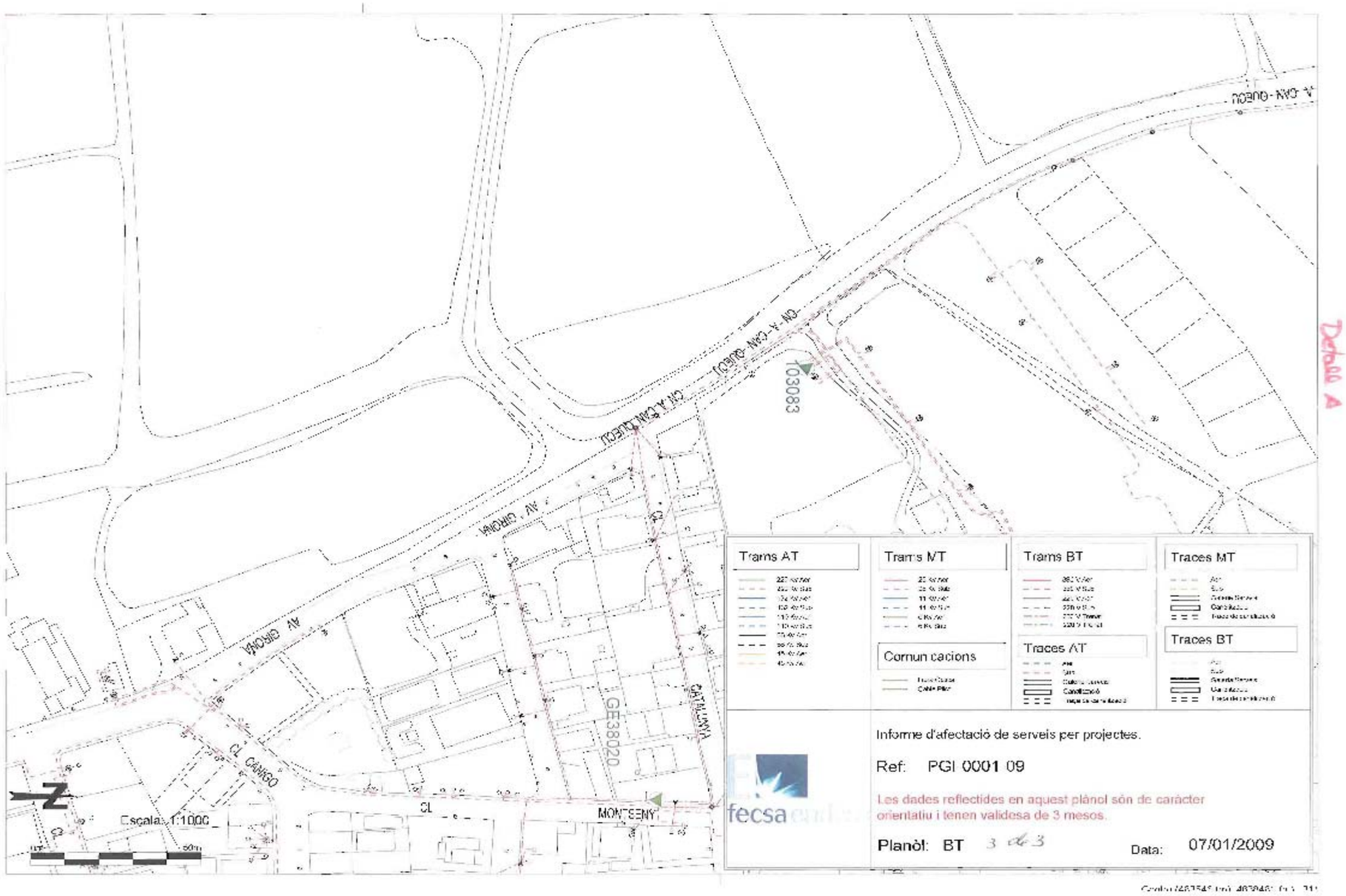



I

**PLÀNOL DISTRIBUCIÓ ENERGIA ELÈCTRICA**




**PLÀNOL DISTRIBUCIÓ ENERGIA ELECTRICA**




**PLÀNOL DISTRIBUCIÓ ENERGIA ELÈCTRICA**

***GAS NATURAL:***

***Carta de sol·licitud:***

Ajuntament de
Riudellots de la Selva

GAS NATURAL
Av. Jaume I, 41, baixos
17001 GIRONA

Senyors,

L'empresa ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, SL està redactant el projecte de "Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Quecu i urbanització dels vials. Tram: av. Girona-carrer Major. (T.M. Riudellots de la Selva)".

Us demanem que ens indiqueu les instal·lacions de la vostra companyia que estiguin ubicades en l'àmbit d'actuació del projecte i que es puguin veure afectades per les obres de condicionament de la zona.

Us adjuntem els plànols de l'actuació prevista.

Riudellots de la Selva, 11 de desembre de 2008

L'arquitecte de l'Ajuntament de Riudellots de la Selva

Gerard Carreras

(Per qualsevol aclariment o notificació agrairíem que s'efectués a l'adreça :

ABM, serveis d'enginyeria i consulting, SL
Avinguda Països Catalans, 50 , baixos
17457 Riudellots de la Selva
i al telèfon 972 47 7718 i fax 972 47 80 14
Att. Joan Macarro i Ortega)

Plaça de l'Ajuntament, 1 - 17457 Riudellots de la Selva
Tel. 972 478 899 Fax 972 477 375 - www.riudellots.cat - info@riudellots.cat

Riudellots comunica

***Carta de resposta:***

gasNatural

*ABM - SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING, S.L.*
*A/A: Sr. Joan Macarro i Ortega*
*Av. Països Catalans, 50 baixos*
*17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA*

Barcelona, 14 de Gener de 2009

N/ Referència: GIR-2008-00020 (Els agrairem que l'esmentin en els seus escrits)
S/ Referència:

ASSUMPTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIO DEL REC DE CAL QUECU I URBANITZACIO DELS VIALS, TRAM: AV. GIRONA - C/ MAJOR

Senyors,

Confirmem que el dia 16/12/2008 vam rebre el seu escrit i plànol de situació de data 11/12/2008, on sol·licitaven informació de les canalitzacions de gas a PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIO DEL REC DE CAL QUECU I URBANITZACIO DELS VIALS, TRAM: AV. GIRONA - C/ MAJOR, RIUDELLOTS DE LA SELVA.

Adjuntem a aquest escrit els plànols que indiquen la situació de les instal·lacions d'aquesta Companyia a la zona que ens han indicat, i, pel que fa al seu contingut, és del nostre interès informar-los que:

a) Les dades que contenen els plànols corresponen a les que tenim registrades als nostres arxius fins al dia d'avui, la qual cosa no es pot interpretar com a garantia absoluta que siguin dades exactes i fidels a la realitat de la situació de les instal·lacions grafiades, ja que podrien haver canviat per la realització de treballs encara no comunicats a GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN. Així doncs, aquests plànols SÓN DE CAIRE ORIENTATIU, per la qual cosa aquesta resposta no constitueix una autorització ni conformitat per part de la nostra Societat al projecte d'obra en curs, ni eximeix a qui l'executi pel que fa a les responsabilitats en què incorri per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions, atès el caràcter no exhaustiu de les dades, els plànols i altres informacions requerides i subministrades.

Els plànols facilitats hauran de romandre a l'obra fins a la seva finalització, i es lliuraran al personal de GN que els sol·liciti.

b) D'acord amb la legalitat vigent, els plànols no indiquen les connexions de servei, ja que no ELS ÉS D'APLICACIÓ LA NORMATIVA DE PROFUNDITATS prevista al Reglament Tècnic de Distribució i Utilització de Combustibles Gasosos. Les connexions de servei estan senyalitzades amb les seves corresponents arquetes situades a la via pública o en armaris, registres o instal·lacions ubicats a la façana. En qualsevol cas, les connexions de servei poden seguir el seu traçat ascendent des de la canonada principal fins a la instal·lació del client.

c) En tot cas, i com a mínim **24** hores ABANS DE COMENÇAR LES OBRES, ho han de posar en coneixement d'aquesta Societat, i enviar amb aquesta finalitat l'escrit de notificació d'inici d'obra que s'adjunta a:

*Serveis Tècnics/Centre Operatiu ST Girona*
*Direcció C/ Disseminat el Sitjar, 1 17190 Salt*

*Tel.: 972.24.17.90*
*Fax: 972 24 19 59*

d) Posem a la seva disposició els nostres Serveis Tècnics per tal de facilitar-los tota la informació que els calgui per garantir l'execució de les obres que han de dur a terme sense que això no suposi cap incidència a les nostres instal·lacions.

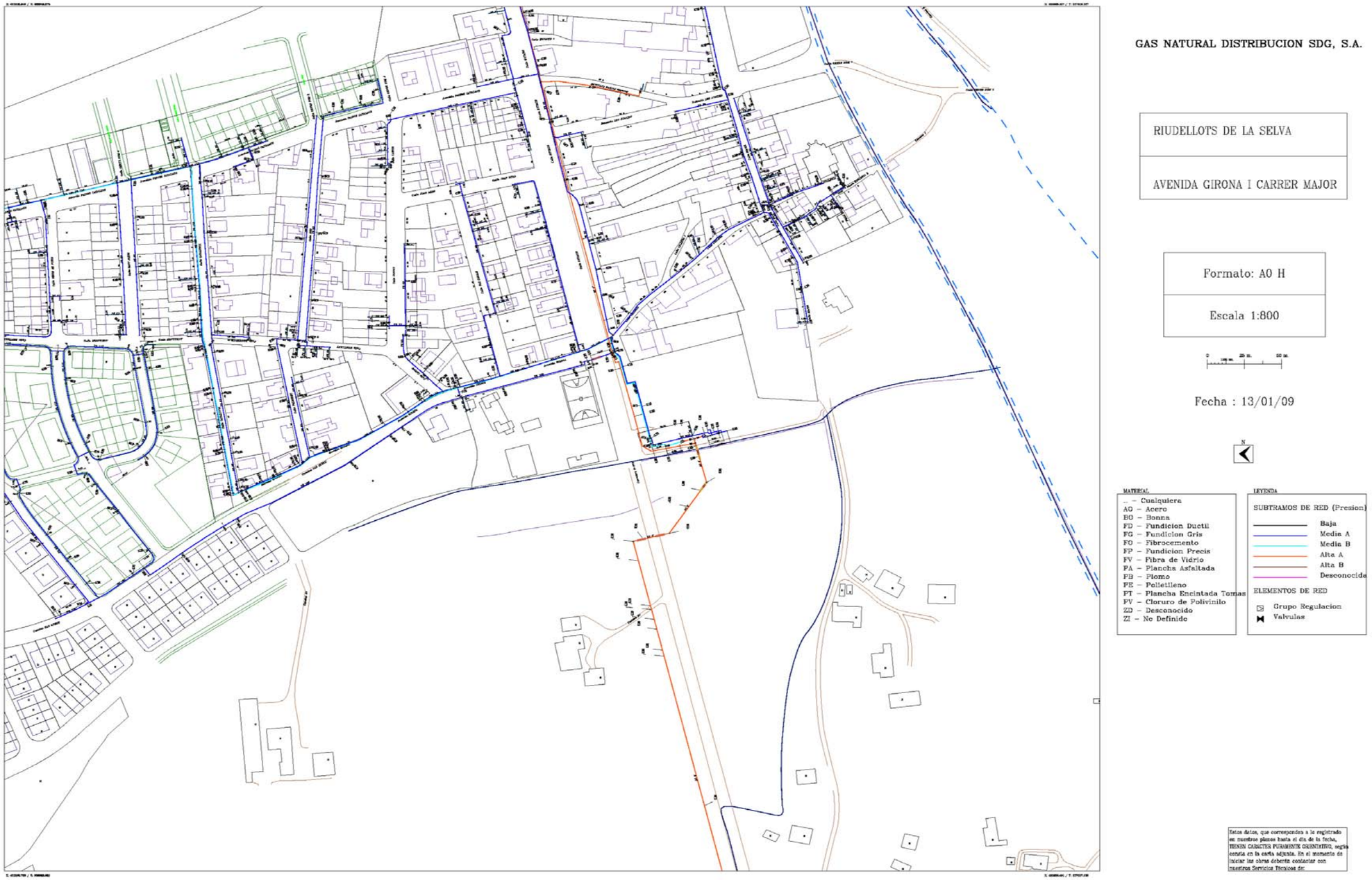
Atentament,

*GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN*

REINS, S.L.

ANNEXOS: Plànol de la xarxa de la zona a escala 1:800 en servei
En suport CD
Condicions generals i particulars
Notificació d'inici d'obra

GAS NATURAL, SDG S.L. Domicili Social: Plaça del Gas nº 1. 08003 Barcelona. R.M. de Barcelona F 147, T 22147, foli. 877, H. B-53172. C.I.F. A-08015497



**GAS NATURAL DISTRIBUCION SDG, S.A.**

RIUDELLOTS DE LA SELVA

AVENIDA GIRONA I CARRER MAJOR

Formato: A0 H

Escala 1:800

Fecha : 13/01/09

MATERIAL

- * – Cualquiera
- AC – Acero
- BC – Bonna
- FD – Fundicion Ductil
- FG – Fundicion Gris
- FO – Fibrocemento
- FP – Fundicion Precis
- FV – Fibra de Vidrio
- PA – Plancha Asfaltada
- PB – Plomo
- PE – Polietileno
- PT – Plancha Encintada Tomas
- PV – Cloruro de Polivinilo
- ZD – Desconocido
- ZI – No Definido

LEYENDA

SUBTRAMOS DE RED (Presion)

- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B
- Desconocido

ELEMENTOS DE RED

- Grupo Regulacion
- Valvulas

Estos datos, que corresponden a la registrado en nuestros plazos hasta el dia de la fecha, TIENEN CARACTER PURAMENTE ORIENTATIVO, segun consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberá contactar con nuestros Servicios Técnicos de:

***PRODAISA:***

***Carta de sol·licitud:***

Ajuntament de
Riudellots de la Selva

PRODAISA
Carrer Astúries, 9
17003 GIRONA

Senyors,

L'empresa ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, SL està redactant el projecte de "Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Quecu i urbanització dels vials. Tram: av. Girona-carrer Major. (T.M. Riudellots de la Selva)".

Us demanem que ens indiqueu les instal·lacions de la vostra companyia que estiguin ubicades en l'àmbit d'actuació del projecte i que es puguin veure afectades per les obres de condicionament de la zona.

Us adjuntem els plànols de l'actuació prevista.

Riudellots de la Selva, 11 de desembre de 2008

L'arquitecte de l'Ajuntament de Riudellots de la Selva

Gerard Carreras

(Per qualsevol aclariment o notificació agrairíem que s'efectués a l'adreça :

ABM, serveis d'enginyeria i consulting, SL
Avinguda Països Catalans, 50 , baixos
17457 Riudellots de la Selva
i al telèfon 972 47 7718 i fax 972 47 80 14
Att. Joan Macarro i Ortega)

Plaça de l'Ajuntament, 1 - 17457 Riudellots de la Selva
Tel. 972 478 899 Fax 972 477 375 - www.riudellots.cat - info@riudellots.cat

Riudellots comunica

***Resposta de sol·licitud:***


URB. MAS JOALS
NUCLI URBÀ
Pl. Mas Joals
C. Mas Joals
C. del Mediterrani
cementiri
zona esportiva
Pavelló
C. Girona
C. Major
C. Verge Maria
C. Sant Jordi
C. Catalunya
C. Pujada
C. Camagé
C. Nou
C. de l'Església
Bda. Acàcies
Bda. Alzinars
Bda. Pinars
Bda. Roures
Bda. Alzinars
Ajuntament
Església
Pl. Església
Llar d'infants
Rissoles
Pavelló
PEø160
PEø110
PVCø200
PVCø160
PVCø110
PVCø90
PVCø63
FCø200C
FCø200
Ø100
Ø50
ISA-Nº425 - MT - 19.12.08
LLEGENDA
CANONADA DISTRIBUCIÓ
CANONADA GRUP PRESSIÓ
CANONADA IMPULSIÓ
TRAÇAT LÍNIA ELÈCTRICA
VÀLVULA COMPORTA
VÀLVULA DE RETENCIÓ
VÀLVULA DESCÀRREGA
VENTOSA
HIDRANT
BOCA DE REG
FONT
BOMBA
COMPTADOR
ESCOMESA
CON REDUCCIÓ
QUADRE ELÈCTRIC
N
PRODAISA
c/Astúries, nº 9
Girona 17.003
Telf. 972.20.20.78
Fax. 972.22.44.51
TÍTOL XARXA D'AIGUA POTABLE DE RIUDELLOTS DE LA SELVA
TERME MUNICIPAL DE RIUDELLOTS DE LA SELVA ( EL GIRONÈS)
PLÀNOL TRAÇAT XARXA
ESCALA 1/3000
NÚM. 1
REF. CAD J:\RIUDELLOTS\PLT DEFINITIUS\SERVEIS AFECTATS\ISA-425 REC CAL QUECO.dwg
DIBUIXAT MONTSE TUFET
APROVAT ENRIC PICÓ
DATA DESEMBRE 2008

***TELEFONICA***

***Resposta de la sol·licitud***

Telefónica

Ajuntament de RIUDELLOTS DE LA SELVA
Data: 09 NOV. 2016
Entrada núm. 5560
Sortida núm.

**AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA**
Plaça Ajuntament, 1
17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA
(Girona)

**N/REF**: GI-19316
**DATA:** 28/10/16

Senyors,

En resposta al vostre escrit de data 21/09/16 i registre de sortida núm.2-2016-001948-1, pel que fa al projecte constructiu al Rec de Cal Queco, volem significar en primer lloc que l'emissió del document sol·licitat per aquesta empresa a Telefónica de España, S.A.U. no eximeix del compliment pels òrgans encarregats de la redacció dels diferents instruments de planificació territorial o urbanística, del que s'estableix a l'article 26.2 de la Llei 32/2003, de 3 de novembre, general de telecomunicacions, precepte que exigeix "*...obtenir de l'Administració General de l'Estat l'oportú informe sobre les necessitats de xarxes públiques de comunicacions electròniques en l'àmbit territorial a què es refereixin.*"

Que respecte a l'informe sol.licitat, us informem:

Primer.- Respecte a les afectacions amb les nostres canalitzaciones, s'han de dirigir sempre a la plataforma Ewise (eWise@acefat.com) qui els informarà dels serveis existents. Vostés hauran de ratificar amb les visites necessàries a l'obra o posibles cales informatives (prèvia autorització de TESA), la realitat última de les nostres instal.lacions.

Segon.- Els adjuntem un plànol a títol informatiu, on es pot veure la canalització principal de 6 conductes que atravessa la rotonda de la Ctra. C-25 i que podria quedar afectada per les vostres obres.

Tercer.- En el context descrit i si realment les nostres instal.lacions resulten afectades, tan aviat l'entitat promotora ens sol.liciti l'assessorament corresponent per iniciar l'expedient de variació d'instal.lacions, els fem arribar la disposició de Telefónica de España, S.A.U. per col·laborar, a través dels corresponents convenis, amb l'entitat que desenvolupi el projecte de referència, tant en els aspectes de disseny com en els de construcció i manteniment de les infraestructures d'obra civil (bàsicament conductes i elements de registre) de suport de les xarxes públiques de comunicacions electròniques corresponents al present projecte, aspectes en els quals comptem amb una dilatada i contrastada experiència. Serà en aquell moment, una vegada definida la topologia de les infraestructures que s'hagin de construir, quan es podrà valorar adequadament, si escau, el seu cost.

Finalment i als efectes que es considerin oportuns, els informem que Telefónica de España, S.A.U. (empresa pertanyent al grup Telefónica, S.A.) és un dels diversos operadors habilitats per a la prestació de serveis de telecomunicació amb obligacions de servei públic i dret genèric a l'ocupació del domini públic al terme municipal de Riudellots de la Selva.

Rebin una cordial salutació.

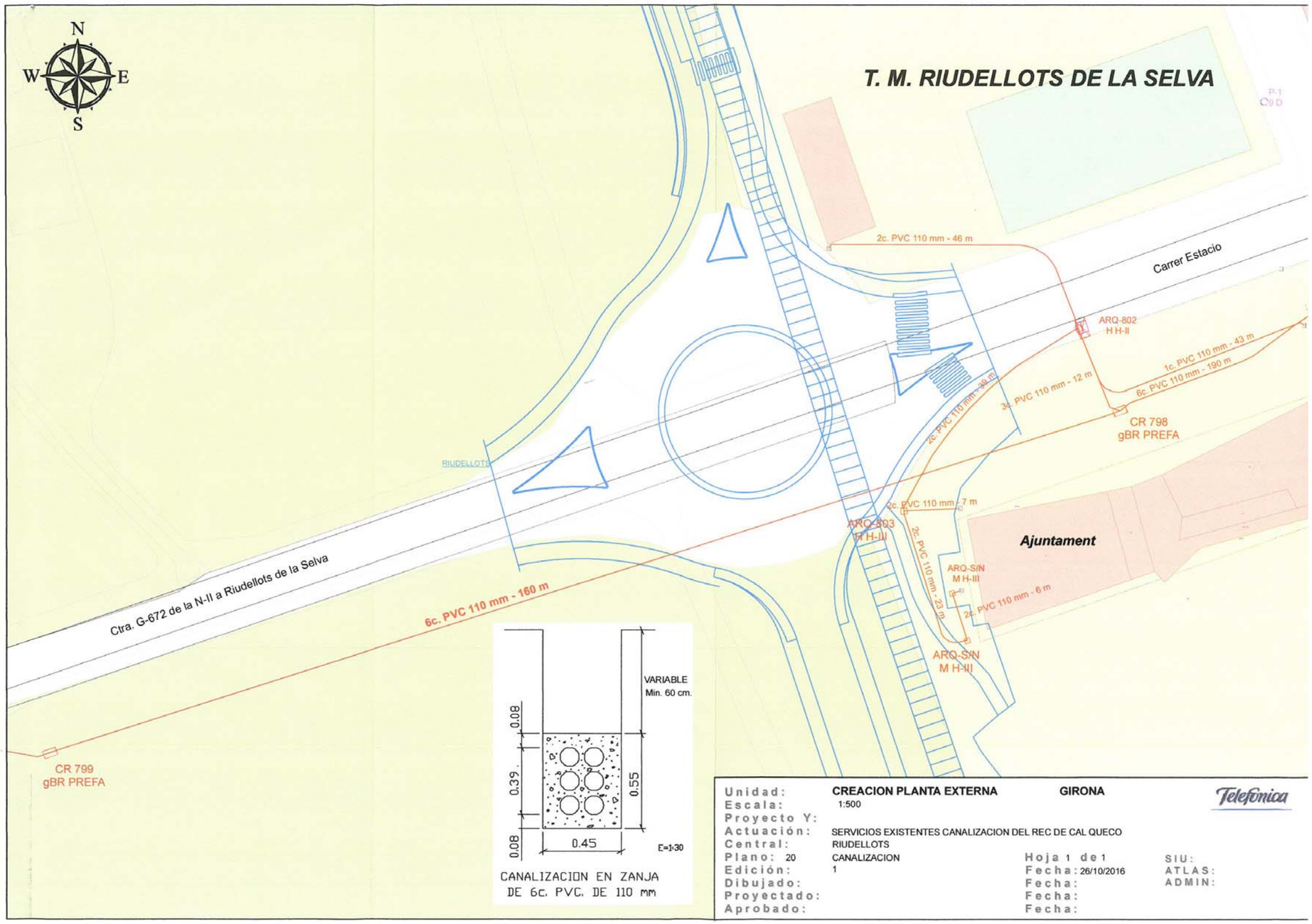
Telefónica
Creació Planta Externa Girona
Pg. d'Olot, 34 - 38
17006 GIRONA

Albert Pau Plana
Coordinador d'Enginyeria Girona

REA nou ☐ existeix ☐
Expt. núm. /
ASSABENTAT
TRAMIT
INFORME
ARXIU
SESSIÓ

Pg. d'Olot, 34-38, 2 planta. 17006 Girona
enginyeria.girona@telefonica.es

Telèfon: 972 185 555
Fax: 972 401 066


N
W
E
S
T. M. RIUDELLOTS DE LA SELVA
P-1
C9 D
2c. PVC 110 mm - 46 m
Carrer Estacio
ARQ-802
H H-II
1c. PVC 110 mm - 43 m
6c. PVC 110 mm - 190 m
3c. PVC 110 mm - 12 m
4c. PVC 110 mm - 39 m
CR 798
gBR PREFA
RIUDELLOTS
2c. PVC 110 mm - 7 m
ARQ-803
H H-III
Ajuntament
2c. PVC 110 mm - 23 m
ARQ-S/N
M H-III
2c. PVC 110 mm - 6 m
ARQ-S/N
M H-III
Ctra. G-672 de la N-II a Riudellots de la Selva
6c. PVC 110 mm - 160 m
CR 799
gBR PREFA
VARIABLE
Min. 60 cm.
0.08
0.39
0.55
0.08
0.45
E=1:30
CANALIZACION EN ZANJA
DE 6c. PVC. DE 110 mm
Unidad: CREACION PLANTA EXTERNA GIRONA
Escala: 1:500
Proyecto Y:
Actuación: SERVICIOS EXISTENTES CANALIZACION DEL REC DE CAL QUECO
Central: RIUDELLOTS
Plano: 20 CANALIZACION Hoja 1 de 1 SIU:
Edición: 1 Fecha: 26/10/2016 ATLAS:
Dibujado: Fecha: ADMIN:
Proyectado: Fecha:
Aprobado: Fecha:
Telefónica

# ANNEX NÚM. 11 SUPERFÍCIES AFECTADES

# ANNEX NÚM. 11 SUPERFÍCIES AFECTADES

## 11.1 MEMÒRIA

El present annex pretén definir de forma justificada els terrenys que cal disposar per tal de poder executar les obres de l'actualització del "*Projecte constructiu de canalització del rec de cal Queco i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona – carrer Major*", al T.M. de Riudellots de la Selva.

L'inventari realitzat inclou l'informació següent:

- Referència cadastral de la parcel·la
- Dades del propietari titular de la parcel·la
- Superfície afectada

Els terrenys afectats pertanyen al terme municipal de Riudellots de la Selva. D'acord amb la documentació facilitada per l'Ajuntament de Riudellots de la Selva els terrenys són de naturalesa urbana i rústica.

## 11.2 SUPERFÍCIES

Les superfícies afectades per les obres definides en el present projecte, separades per fases són les següents:

| **SUPERFÍCIES (m²)** | | | |
|---|---|---|---|
| FASES | EXPROPIACIÓ PER VIALS | OCUPACIÓ TEMPORAL | SERVITUDS DE PAS |
| Fase 1 | 1.064,00 | 0,00 | 0,00 |
| Fase 2 | 573,00 | 911,00 | 0,00 |
| **TOTAL** | **1.637,00** | **911,00** | **0,00** |

## 11.3 VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS

La valoració econòmica de les superfícies afectades es detalla a continuació.

| **VALOR (€)** | | | |
|---|---|---|---|
| FASES | EXPROPIACIÓ PER VIALS | OCUPACIÓ TEMPORAL | SERVITUDS DE PAS |
| Fase 1 | 2.872,42 | 0,00 | 0,00 |
| Fase 2 | 1.547,10 | 246,05 | 0,00 |
| **TOTAL** | **4.419,52** | **246,05** | **0,00** |

## 11.4 RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES

La relació de finques afectades per les obres, així com l'adreça dels seus propietaris es reflecteix en la relació adjunta. En el plànol adjunt es grafia la superfície afectada, segons els plànols cadastrals.

## Superfícies afectades

QUADRE DE RESUM

| Terme municipal | Finca de projecte | Polígon | Parcel·la | Naturalesa | Titular | N.I.F | Adreça | Superfície d'esplanació | Superfície d'ocupació temporal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 53 | Rústic | | | | 817 m² | 0 m² |
| | 2 | 2 | 54 | Rústic | | | | 246 m² | 0 m² |
| | | | | | | | TOTAL EXPROPIACIONS FASE 1..... | | |
| | | | | | | | **Subtotal.....** | **1.064 m²** | **0 m²** |

**Superficies corresponents a l'ocupació en planta de domini públic**

| Finca de projecte | Polígon | Parcel·la | Naturalesa | Titular | N.I.F | Adreça | Superfície d'esplanació | Superfície d'ocupació temporal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 53 | Rústic | | | | 304 m² | 509 m² |
| 2 | 2 | 54 | Rústic | | | | 269 m² | 402 m² |
| | | | | | | TOTAL EXPROPIACIONS FASE 2..... | | |
| | | | | | | **Subtotal.....** | **573 m²** | **911 m²** |
| | | | | | | **TOTAL .....** | **1.637 m²** | **911 m²** |

# ANNEX NÚM. 12 MEMÒRIA  FOTOGRÀFICA

# ANNEX NÚM. 12. MEMÒRIA FOTOGRÀFICA

## 12.1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex inclou el reportatge fotogràfic del tram d'actuació de l'actualització del "Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona – Carrer Major. (T.M. Riudellots de la Selva)".

La documentació gràfica que conforma aquest annex és la següent:



Foto núm. 01: Vista actual del rec de Cal Queco aigües amunt. Punt d'enllaç amb l'àmbit del sector UA 7.

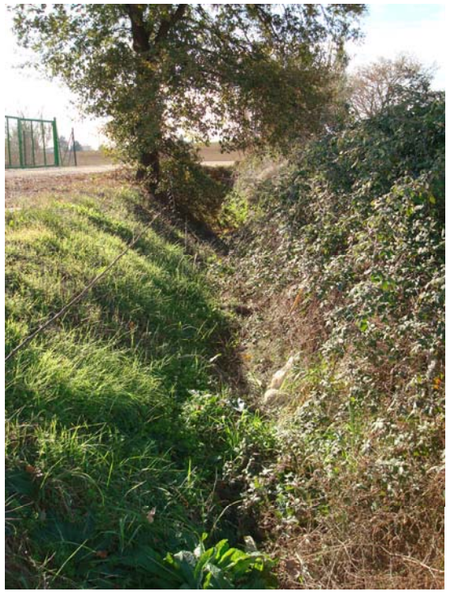


Foto núm. 02: Estat actual Rec de Cal Queco.



Foto núm. 03: Vista del Rec de Cal Queco aigües avall. Pas per les escoles, abans de creuar per sota la carretera C-25.



Foto núm. 04: Entrada canalització existent sota carretera C-25, a mantenir.



Foto núm. 05: Vista general giratori carretera C-25.



Foto núm. 06: Vista general sortida del Rec sota giratori existent de la carretera C-25.



Foto núm. 07: Vista del Rec de Cal Queco aigües avall, juntamet amb aparcaments a mantenir.



Foto núm. 08: Aparcament en terres existent a mantenir, juntament .



Foto núm. 09: Entrada canalització existent sota carrer Major, a mantenir.



Foto núm. 10: Final d'actuació, carrer Major. Vista d'obra de drenatge a prolongar.

# ANNEX NÚM. 13 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

# MEMÒRIA

# MEMÒRIA

## 1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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.

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.

## 2. PROMOTOR - PROPIETARI

| | | |
|---|---|---|
| Promotor | : | Ajuntament de Riudellots de la Selva |
| Adreça | : | Plaça de l'Ajuntament, 1 |
| Població | : | Riudellots de la Selva |

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

| | | |
|---|---|---|
| Redactor E.S.S. | : | Joan Macarro i Ortega |
| Titulació/ns | : | ECCP |
| Col·legiat núm. | : | 20306 |
| Despatx professional | : | ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting |
| Població | : | Riudellots de la Selva |

## 4. DADES DEL PROJECTE

### 4.1. Autor/s del projecte

| | | |
|---|---|---|
| Autor del projecte | : | Joan Macarro i Ortega |
| Titulació/ns | : | ECCP |
| Col·legiat núm. | : | 20306 |
| Despatx professional | : | ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting |
| Població | : | Riudellots de la Selva |

### 4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

| | | |
|---|---|---|
| Coordinador de S & S designat pel promotor | : | Joan Macarro i Ortega |
| Titulació/ns | : | ECCP |
| Col·legiat núm. | : | 20306 |
| Despatx professional | : | ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting |
| Població | : | Riudellots de la Selva |

### 4.3. Tipologia de l'obra

Projecte de canaltització del rec de Cal Quecu i urbanització dels vials.

### 4.4. Situació

Implantació entre l'Av. Girona i el carrer Major de Riudellots de la Selva.

### 4.5. Comunicacions

La població de Riudellots de la Selva disposa d'accés des de la carretera C-25.

### 4.6. Subministrament i Serveis

El subministrament del servei s'efectuarà a través de les xarxes d'infraestructures existents en la població de Riudellots de la Selva.

### 4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 798.388,01 €. (set-cents noranta-vuit mil tres-cents vuitanta-vuit euros amb un cèntim).

### 4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

### 4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 18 persones.

## 4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó

## 4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT
BARANES DE FUSTA
BARREGES DE CESPITOSES
CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES
CIMENTS
CLAUS
CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV
CONDUCTORS DE COURE NUS
ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
ESMENES BIOLÒGIQUES
ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC
FILFERROS
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GEOTÈXTILS
GRANULATS PER A PAVIMENTS
GRAVES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANOTS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ
PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA
PUNTALS
SAULONS
SENYALS
SORRES
TACS I VISOS
TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS
TAULERS
TAULONS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNTA ELÀSTICA
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS
VORADES DE PLANXA D'ACER

## 4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Fresadora de paviment
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
Motoanivelladora de 125 hp
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)

Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua de 5 t
Camió grua de 10 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Grua autopropulsada de 20 t
Grua autopropulsada de 12 t
Furgoneta de 3500 kg
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Escombradora autopropulsada
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Planta de formigó per a 60 m3/h
Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada
Regle vibratori per a formigonat de soleres
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Tractor amb equip per a tractament del subsòl
Hidrosembradora muntada sobre camió
Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

## 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

| | | | |
|---|---|---|---|
| · 1 | Magnetotèrmic general de 4P | : | 30 A. |
| · 1 | Diferencial de 30 A | : | 30 mA. |
| · 1 | Magnetotèrmic 3P | : | 20 mA. |
| · 4 | Magnetotèrmics 2P | : | 16 A. |
| · 1 | Connexió de corrent 3P + T | : | 25 A. |
| · 1 | Connexió de corrent 2P + T | : | 16 A. |
| · 2 | Connexió de corrent 2P | : | 16 A. |
| · 1 | Transformador de seguretat | : | (220 v./ 24 v.). |
| · 1 | Connexió de corrent 2P | : | 16 A. |

- **Connexions de corrent**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:
· Connexió de 24 v : Violeta.
· Connexió de 220 v : Blau.
· Connexió de 380 v : Vermell
– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

## 5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

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

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

## 5.3. Instal·lació de sanejament

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

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

## 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 15 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

## 6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

### 6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

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

- **Local de dutxes**

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

### 6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 $m^2$ per treballador contractat.

### 6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 $m^2$ per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

### 6.4. Local de descans

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 $m^2$ per usuari habitual.

### 6.5. Local d'assistència a accidentats

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

# 7. ÀREES AUXILIARS

## 7.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

## 7.2. Tallers

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

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

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 $m^2$ per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers

tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50m$^3$, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

### 7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.
Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

## 8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

## 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

### 9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

### 9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa

de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

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

- **Explosius**

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

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

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

# 10. CONDICIONS DE L'ENTORN

**Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

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

**Situació de casetes i contenidors**

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

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

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

## 10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

## 10.2. Servituds

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

## 10.3. Característiques meteorològiques

Clima mediterrani amb estius càlids i hiverns secs i temperats.

## 10.4. Característiques del terreny

Les característiques dels terrenys es troben àmpliament descrites en l'Estudi Geotècnic del Projecte.

## 11. UNITATS CONSTRUCTIVES

**ENDERROCS**
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
**MOVIMENTS DE TERRES**
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I RETALUSSAT EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT
**FONAMENTS**
GABIONS / ESCULLERES
**ESTRUCTURES**
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
**IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS**
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
**REVESTIMENTS**
PINTATS - ENVERNISSATS
**PAVIMENTS**
PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUB-BASES, 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 )
**JARDINERIA**
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

## 12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

### 12.1. Procediments d'execució

Els 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.

### 12.2. Ordre d'execució

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

### 12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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

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

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

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

## 13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

# 14. MEDIAMBIENT LABORAL

## 14.1. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

| | | |
|---|---|---|
| 25-50 lux | : | En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual. |
| 100 lux | : | Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals. |
| 100 lux | : | Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals. |
| 200 lux | : | Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals. |
| 300 lux | : | Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. |
| 500 lux | : | Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals. |
| 1000 lux | : | En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes. |

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

## 14.2. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

| | | |
|---|---|---|
| Compressor | ..... | 82-94 dB |
| Equip de clavar pilots (a 15 m de distància) | ..... | 82 dB |
| Formigonera petita < 500 lts. | ..... | 72 dB |
| Formigonera mitjana > 500 lts. | ..... | 60 dB |
| Martell pneumàtic (en recinte angost) | ..... | 103 dB |
| Martell pneumàtic (a l'aire lliure) | ..... | 94 dB |
| Esmeriladora de peu | ..... | 60-75 dB |
| Camions i dumpers | ..... | 80 dB |
| Excavadora | ..... | 95 dB |
| Grua autoportant | ..... | 90 dB |
| Martell perforador | ..... | 110 dB |
| Mototrailla | ..... | 105 dB |
| Tractor d'orugues | ..... | 100 dB |
| Pala carregadora d'orugues | ..... | 95-100 dB |
| Pala carregadora de pneumàtics | ..... | 84-90 dB |
| Pistoles fixaclaus d'impacte | ..... | 150 dB |
| Esmeriladora radial portàtil | ..... | 105 dB |
| Tronçadora de taula per a fusta | ..... | 105 dB |

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

## 14.3. Pols

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

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si $O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

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

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

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

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

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

| ACTIVITAT | MESURA PREVENTIVA |
|---|---|
| Neteja de locals | Ús d'aspiradora i regat previ |
| Manutenció de runes | Regat previ |
| Demolicions | Regat previ |
| Treballs de perforació | Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua |
| Manipulació de ciment | Filtres en sitges o instal·lacions confinades |
| Raig de sorra o granalla | Equips semiautònoms de respiració |
| Tall o polit de materials ceràmics o lítics | Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall |
| Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica | Aspiració localitzada |
| Circulació de vehicles | Regat de pistes |
| Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques | Aspiració localitzada |

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

## 14.4. 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.

## 14.5. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja

(IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.
Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la

còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
   Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del

risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

## 14.6. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

# 15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre

l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

***Els principis bàsics de la manutenció de materials***

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

***Manejament de càrregues sense mitjans mecànics***

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

## 16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

## 17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de

les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

*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.*

## 20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

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

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

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

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

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.

## 21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de „SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

### 21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús

comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

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

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

## 21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

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

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

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

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

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

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

- **Situació de casetes i contenidors.**

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

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

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

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

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

- **Canvis de la Zona Ocupada**

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

## 21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

| | |
|---|---|
| Situació | Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada. |
| Tipus de tanques | Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.<br><br>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.<br><br>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.<br><br>En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc. |
| Complements | Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre. |
| Manteniment | El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original. |

- **Accés a l'obra**

  Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

  No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

## 21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

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

  Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

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

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

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

- **Càrrega i descàrrega**

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

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

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

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

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

  Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

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

## 21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

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

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

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

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

## 21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

## 21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

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

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 $45^{o}$ 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.

## 21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

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

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones 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.

## 22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 22.1. Riscos de danys a tercers

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

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

### 22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

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.

## 23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

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

**G01 ENDERROCS**
**G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA**

DEMOLICIÓ 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<br>**Situació:** SOBRE ELEMENTS A DEMOLIR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS | 2 | 2 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** TERRENY IRREGULAR | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS | 2 | 1 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS<br>**Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS | 1 | 3 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /20 /25 |
| H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | 10 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 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 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347 | 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 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores 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 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512010 | m2 | Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 10 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 4 /12 |
| H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 12 /25 |
| HB2C1000 | m | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 1 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 4 /12 /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 ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27 |
| HBBAC005 | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 20 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser 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 |
| HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 25 |
| 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 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /26 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| I0000096 | No fumar | 20 |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial | 20 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

## G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

DEMOLICIÓ PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** DEMOLICIONS NO PROGRAMADES<br>TALLS MAL APUNTALATS | 3 | 2 | 4 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNA | 2 | 2 | 3 |
| 5 | CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS<br>**Situació:** REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS | 3 | 2 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** APLEC DE MATERIAL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** EINES | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** TERRENY IRREGULAR | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** OXIACETILÈ | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS | 2 | 1 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS<br>**Situació:** CORTE POR OXIACETILENO | 1 | 3 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA I EINES | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA I EINES | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /12 /14 /16 /17 /20 /25 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 | 6 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147M007 | u | Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçària, homologat segons UNE-EN 813 | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 14 |
| H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 4 /14 /25 |
| H1488580 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | 15 |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512005 | m2 | Protecció col.lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H1512010 | m2 | Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 15 |
| H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 4 /12 |
| 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 ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 6 /10 /12 |

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000018 | No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici | 3 |
| I0000019 | Realitzar un estudi de demolició amb Pla d'Emergència | 3 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 /4 /5 |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 /26 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc) | 20 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| I0000096 | No fumar | 20 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

## G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

DEMOLICIÓ PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIARIES, LLUMINÀRIES...)

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS OBRA<br>APLECS DE MATERIAL<br>SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT<br>ÚS DEL MARTELL PNEUMÁTIC | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** ELEVACIÓ I TRAGI DE MATERIAL, I ENDERROCS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT | 3 | 2 | 4 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** CABINA MÀQUINES<br>MARTELL PNEUMÀTIC | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 2 /4 /9 /10 /16 /17 /25 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 /26 |
| 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 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 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 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347 | 14 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores 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 |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 25 |
| HB2C1000 | m | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 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 ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /9 /10 /14 /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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27 |
| HBC16632 | u | Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària i 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 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 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 RETALUSSAT 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<br>**Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MES DE 2 m.<br>ACCÈS A LA ZONA DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARIDAD DEL AREA DE TREBALL<br>ACCÉS A L'EXCAVACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOSS DE FORTA PENDENT<br>TREBALLS EN RASES | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL<br>ACCÈS ALS TALLS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MOVILITAT DE LA MAQUINÀRIA | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS<br>BASES NIVELADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| 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 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 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 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347 | 14 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores 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 |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /10 |
| H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 12 /25 |
| HB2C1000 | m | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 12 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 12 /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 ésser 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 ésser 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 superficies 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 ergonómiques | 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<br>**Situació:** ACCÈS FONS D'EXCAVACIÓ<br>CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL<br>APLEC DE MATERIAL | 2 | 2 | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ<br>COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA<br>RECOLZAMENTS HIDRÀULICS<br>ZONES DE PAS DELIMITADES | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES SOTERRADES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS TERRES | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| 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 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 17 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147L005 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçària, homologat segons UNE-EN 795 | 1 /3 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 |
| H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 3 /9 /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 |
| H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 12 /25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 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 ésser 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 ésser 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 superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 12 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 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, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENATS 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<br>**Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT<br>ACCÈS A ZONES DE TREBALL | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>ACCÈS A ZONES DE TREBALL<br>APLEC DE TERRES | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL<br>NO RESCPETAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS<br>ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS | 2 | 1 | 2 |
| 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 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| 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 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 17 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 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'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 4 /12 /25 |
| H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 4 /12 /25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 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 ésser 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 ésser 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 superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

## G03 FONAMENTS
## G03.G06 GABIONS / ESCULLERES

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL.LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** CAIGUDA AL MAR | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>APLEC DE MATERIAL | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS<br>CARRETEIG DELS MATEIXOS | | | |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS<br>CARRETEIG DELS MATEIXOS | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 23 | INUNDACIONS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS EN ZONES PROXIMES AL MAR | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores 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 |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 12 /25 |
| H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 25 |
| HB2C1000 | m | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 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 ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25 |
| HBBAC013 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /23 |
| 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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /4 |

**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 /23 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 1 /2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 /23 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /11 /13 |
| 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 |
| 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 ergonómiques | 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 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /23 |
| 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 |

## G04 ESTRUCTURES
## G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS<br>FORMIGONAT DE PILARS I JASSERES<br>FORATS VERTICALS O HORIZONTALS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** MATERIAL APLEGAT<br>MATERIAL DE RUNES | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS | 1 | 3 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE<br>CAIGUDA D'EINES MANUALS | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** APLECS DE MATERIAL<br>TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, REVOLTONS, ARMADURA | 3 | 1 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES MANUALS<br>MANIPULACIÓ DE MATERIALS<br>DIFERENTS TALLS | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS<br>ABOCAT DE FORMIGÓ | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES<br>PROCESSOS DE DESCARREGA DE MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** TREBALLS MANUALS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT) | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /11 /16 /18 /25 |
| H142CD70 | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 | 10 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 9 /11 |
| H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347 | 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 dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores 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 |
| H148D900 | u | Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 4 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512005 | m2 | Protecció col.lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre, amb desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 |
| H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 25 |
| HBA31011 | m2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 /25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 4 /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 ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25 |
| HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 25 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /25 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 1 /2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 /4 |
| I0000022 | Condena de la planta inferior a la que s'ha de formigonar | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 3 /4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 9 /10 /11 /13 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |

## G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDES EN EL PROCÈS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÈS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA<br>CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** TREPITJADE A SOBRE D'OBJETES PUNXANTS<br>TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** COPS A L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS<br>COPS EN PROCÈS D'AJUST DE PECES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** EN PROCÈS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES | 1 | 2 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIAT | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÈS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR<br>BUFADES DE VENT FORTES | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESATS) | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 2 /4 /6 /9 /11 /12 /14 /25 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347 | 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 |
| H147L005 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçària, homologat segons UNE-EN 795 | 1 |
| H147M007 | u | Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçària, homologat segons UNE-EN 813 | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores 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 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló | 12 /25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | |
| H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 12 /25 |
| HBA31011 | m2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 1 /4 /12 /25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 4 /11 /12 |
| 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 ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /25 |
| HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 25 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /6 /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 arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 /11 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 11 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /10 /12 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |

## G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
## G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS | 2 | 3 | 4 |
| | EXCAVACIONS OBERTES | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>SUPERFICIE DE TREBALL | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES | 1 | 2 | 2 |
| 21 | INCENDIS<br>**Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /16 /18 /21 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 17 |
| H144E406 | u | Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 | 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 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347 | 14 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores 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 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HBA31011 | m2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 |
| 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 ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 |

### 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 arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /21 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /18 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000081 | Canvi o modificació del procés de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000097 | Substituir l'inflamable per no infamable | 21 |

## 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<br>**Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES<br>CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES<br>CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS<br>CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ) | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 3 | 1 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** US D'EINES MANUALS<br>TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ | 3 | 1 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESENCIA DE TREMENTINA<br>FREGAT O POLIT DE SUPERFICIES<br>ACABATS | 3 | 2 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS | 2 | 2 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 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 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347 | 14 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1484110 | u | Samarreta de treball, de cotó | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores 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 |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512005 | m2 | Protecció col.lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 25 |
| HBA31011 | m2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 /25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 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 ésser 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 ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de | 1 /2 /4 /6 /9 /10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | /13 /14 /16 /17 /18 /25 |
| HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 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 |
| 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 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000045 | Formació | 9 /10 /13 /17 /18 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 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, SUB-BASES, 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<br>**Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARI OBRA<br>APLECS DE MATERIAL | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** US D'EINES MANUALS<br>COPS AMB MAQUINÀRIA | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA PROPIA DE L'OBRA | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIO EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALUS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** US D'EINES MANUALS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES<br>POLS DE SITGES DE CIMENT | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PROPIA DE L'OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /15 /16 /25 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 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 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347 | 14 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147L005 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçària, homologat segons UNE-EN 795 | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 15 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores 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 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 12 /25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 12 /25 |
| HBA31011 | m2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 12 /25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 12 /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 ésser 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 ésser 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 |
| HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 25 |
| 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 |

**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 superficies 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<br>**Situació:** ITINERARI D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL | 2 | 1 | 2 |
| | MANIPULACION DE BLOQUES DE PIEDRA | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARI D'OBRA<br>APLECS DE MATERIAL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** US D'EINES MANUALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES<br>RETIRADA DE RUNA | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PROXIM A TALUSSOS | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS<br>US D'EINES MANUALS | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES<br>DESCARREGA DE MATERIAL | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE TERRES<br>CONFECCIO DE MORTER<br>TALL DE PEDRA, CERÀMICA | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT) | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** CIRCULACIÉ ALIENA I PROPIA D'OBRA<br>FEINES DE MANTENIMIENT | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 2 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /18 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 17 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 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 reflectores 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 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 4 /12 /25 |
| H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 4 /12 /25 |
| HBA31011 | m2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 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 ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de | 2 /4 /6 /9 /10 /12 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 |
| HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 25 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /6 /10 /16 /17 /25 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies 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 ergonómiques | 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<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SUPERFICIE DE TREBALL<br>APLECS DE MATERIAL | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** US D'EINES MANUALS<br>COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES<br>CONTACTES EN SOLDADURA ELECTRICA | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS | 1 | 3 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /16 /25 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 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 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347 | 14 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores 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 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 4 /25 |
| H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 25 |
| HBA31011 | m2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 4 /25 |
| HBB21A61 | u | Placa amb pintura reflectora de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, 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 ésser 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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25 |
| HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 25 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 /9 |

**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 arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 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 al 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<br>**Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES | 2 | 1 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>APLEC DE TERRES DE LEXCAVACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALUS<br>INESTABILITAT DEL TERRENY | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS<br>MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES) | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS | 1 | 2 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** TREBALLS DE GUIAT DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS<br>POLS TERRES<br>GASOS TOXICS DE CONNEXIONS INCONTROLATS | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTES AMB PEGAMENTS, CIMENTS | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br>**Situació:** MÚRIDS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA PROPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /24 /25 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 17 |
| H144D205 | u | Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 | 17 |
| H144E406 | u | Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 | 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 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347 | 14 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 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 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores 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 |

**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'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 25 |
| HB2C1000 | m | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 25 |
| HBA31011 | m2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 11 /25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 11 /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 ésser 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 ésser 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 |
| HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 25 |
| HBC16632 | u | Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària i clavada | 25 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /25 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 /2 /3 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés | 25 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies 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 ergonómiques | 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 al 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 prèvi 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<br>**Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU<br>INESTABILITAT DEL TALÚS | 2 | 3 | 4 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** APLECS DE MATERIAL<br>IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS | 1 | 2 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTES AMB PEGAMENTS, CIMENT | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br>**Situació:** MÚRIDS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS SE L'OBRA | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /4 /10 /11 /14 /15 /24 /25 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 |
| 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 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 17 |
| H144D205 | u | Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 | 17 |
| H144E406 | u | Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 | 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 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347 | 14 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 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 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores 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 |

**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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | desmuntatge inclòs | |
| HB2C1000 | m | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 25 |
| HBA31011 | m2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 11 /25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 11 /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 ésser 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 ésser 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 |
| HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 25 |
| HBC16632 | u | Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària i clavada | 25 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /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 superficies de treball | 1 /2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 1 /3 /4 /25 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 3 /4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 11 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /11 /13 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 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 al 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 prèvi 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 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<br>**Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** OPERACIONS DE CARREGA I DESCARREGA DE ARBRES I MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>ZONAS DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** US D'EINES MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFICIES DE TREBALL | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CARREGUES PESADES | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 1 | 1 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE SUBSTANCIES D'ADOB O FITOSANITARIES<br>POLS DE TERRES | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** TERRES ADOBODES, PRODUCTES QUIMICS FITOSANITARIS | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br>**Situació:** MÚRIDS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA | 1 | 3 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /12 /17 /24 /25 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 17 |
| H144E406 | u | Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 | 17 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar | 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 |
| H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectores 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 |
| H1489890 | u | Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%- | 14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 12 /25 |
| H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 12 /25 |
| HB2C1000 | m | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 25 |
| HBA31011 | m2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 /12 /25 |
| HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | 4 /12 /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 ésser 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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25 |
| HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | 25 |
| HBC16632 | u | Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària i clavada | 25 |
| HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /4 /12 |

**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 superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000045 | Formació | 9 /18 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 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 prèvi 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 |

Riudellots de la Selva, maig de 2018

Enginyer autor del projecte

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, SL

# ANNEX: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MÀ D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| A0121000 | h | Oficial 1a | **21,99000 €** |
| A0124000 | h | Oficial 1a ferrallista | **21,99000 €** |
| A0134000 | h | Ajudant ferrallista | **19,53000 €** |
| A0140000 | h | Manobre | **18,39000 €** |
| A0150000 | h | Manobre especialista | **19,03000 €** |
| A01H1000 | h | Coordinador d'activitats preventives | **23,29000 €** |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Maior. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| C1503500 | h | Camió grua de 5 t | **47,10000 €** |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | **1,68000 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| B0111000 | m3 | Aigua | **1,01000 €** |
| B0311010 | t | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons | **17,50000 €** |
| B0331Q10 | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons | **15,43000 €** |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | **94,44000 €** |
| B0A14200 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | **1,06000 €** |
| B0AC112D | m | Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm | **1,08000 €** |
| B0B27000 | kg | Acer en barres corrugades B 400 S de límit elàstic >= 400 N/mm2 | **0,65000 €** |
| B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | **0,43000 €** |
| B0D41010 | m2 | Post de fusta de pi per a 3 usos | **3,38000 €** |
| B0DZSM0K | u | Tub metàl.lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos | **0,11000 €** |
| B1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | **6,09000 €** |
| B1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | **4,98000 €** |
| B142CD70 | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 | **12,47000 €** |
| B1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | **0,26000 €** |
| B1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 | **14,90000 €** |
| B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | **1,66000 €** |
| B144D205 | u | Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 | **1,05000 €** |
| B1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | **2,34000 €** |
| B1461110 | 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 | **5,25000 €** |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Maior. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| B146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 | **2,36000 €** |
| B1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | **13,57000 €** |
| B147L005 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795 | **45,75000 €** |
| B147M007 | u | Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 | **88,56000 €** |
| B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | **22,12000 €** |
| B1481242 | 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 | **19,45000 €** |
| B1483344 | u | Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 | **12,45000 €** |
| B1485140 | u | Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant | **14,19000 €** |
| B1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | **19,42000 €** |
| B1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | **5,15000 €** |
| B1488580 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | **14,00000 €** |
| B1489790 | u | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | **16,19000 €** |
| B1489890 | u | Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | **13,09000 €** |
| B1510005 | m2 | Manta ignífuga per a 5 usos | **4,70000 €** |
| B1511215 | m2 | Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos | **0,14000 €** |
| B1526EL6 | u | Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos | **1,22000 €** |
| B152U000 | m | Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada | **0,49000 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| B1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos | **0,03000 €** |
| B15A0015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | **52,54000 €** |
| B15Z1500 | m | Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre | **0,41000 €** |
| B44Z501A | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col.locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | **1,02000 €** |
| BBB2A001 | u | Senyal manual per a senyalista | **11,39000 €** |
| BBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m | **2,96000 €** |
| BBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m | **6,05000 €** |
| BBBAC013 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància | **10,89000 €** |
| BBBAD004 | u | Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m | **12,94000 €** |
| BBBAD017 | u | Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m | **6,07000 €** |
| BBBAD025 | u | Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m | **7,82000 €** |
| BBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m | **9,50000 €** |
| BBC12302 | u | Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos | **9,63000 €** |
| BBC16600 | u | Piqueta d'abalissament amb peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària | **6,55000 €** |
| BBC19000 | m | Cinta d'abalisament | **0,16000 €** |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Maior. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| BBC1D000 | m | Garlanda d'abalisament reflectora | **0,08000 €** |
| BBC1JF00 | u | Llumenera amb làmpada fixa de color ambre | **21,82000 €** |
| BBC1N670 | u | Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m | **15,03000 €** |
| BBM2BBA0 | m | Amortització de barrera de seguretat New Jersey prefabricada de formigó (20 usos) | **6,35000 €** |
| BQU15Q0A | 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 | **143,10000 €** |
| BQU1A20A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **101,21000 €** |
| BQU1H53A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **154,82000 €** |
| BQU22303 | u | Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos | **51,03000 €** |
| BQU25700 | u | Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos | **73,94000 €** |
| BQU27900 | u | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos | **89,07000 €** |
| BQU2E002 | u | Forn microones, per a 2 usos | **84,00000 €** |
| BQU2GF00 | u | Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat | **50,91000 €** |
| BQUA1100 | u | Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | **109,80000 €** |
| BQUAM000 | u | Reconeixement mèdic | **32,67000 €** |
| BQUAP000 | u | Curset de primers auxilis i socorrisme | **189,76000 €** |
| BQZ1P000 | u | Penja-robes per a dutxa | **0,90000 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D060P021 | m3 | Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | Rend.: 1,000 | | | | **76,30230 €** |
| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,100 | /R x | 19,03000 = | 20,93300 | |
| | | | | | Subtotal... | 20,93300 | 20,93300 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 0,600 | /R x | 1,68000 = | 1,00800 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,00800 | 1,00800 |
| Materials: | | | | | | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,180 | x | 1,01000 = | 0,18180 | |
| B0311010 | t | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons | 0,650 | x | 17,50000 = | 11,37500 | |
| B0331Q10 | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons | 1,550 | x | 15,43000 = | 23,91650 | |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 94,44000 = | 18,88800 | |
| | | | | | Subtotal... | 54,36130 | 54,36130 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 76,30230 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 76,30230 |
| D0B27100 | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 400 S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 | Rend.: 1,000 | | | | **0,90070 €** |
| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0124000 | h | Oficial 1a ferrallista | 0,005 | /R x | 21,99000 = | 0,10995 | |
| A0134000 | h | Ajudant ferrallista | 0,005 | /R x | 19,53000 = | 0,09765 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,20760 | 0,20760 |
| Materials: | | | | | | | |
| B0A14200 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,010 | x | 1,06000 = | 0,01060 | |
| B0B27000 | kg | Acer en barres corrugades B 400 S de límit elàstic >= 400 N/mm2 | 1,050 | x | 0,65000 = | 0,68250 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,69310 | 0,69310 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 0,90070 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 0,90070 |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Maior. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | Rend.: 1,000 | | | | **6,39 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1,000 | x | 6,09000 = | 6,09000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 6,09000 | 6,09000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 6,09000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,30450 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 6,39450 |
| P- 2 | H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | Rend.: 1,000 | | | | **5,23 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | 1,000 | x | 4,98000 = | 4,98000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,98000 | 4,98000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 4,98000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,24900 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 5,22900 |
| P- 3 | H142CD70 | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 | Rend.: 1,000 | | | | **13,09 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B142CD70 | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 | 1,000 | x | 12,47000 = | 12,47000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 12,47000 | 12,47000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 12,47000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,62350 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 13,09350 |
| P- 4 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | Rend.: 1,000 | | | | **0,27 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 1,000 | x 0,26000 | = | 0,26000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,26000 | 0,26000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 0,26000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,01300 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 0,27300 |
| P- 5 | H1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 | Rend.: 1,000 | | | | **15,65 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 | 1,000 | x 14,90000 | = | 14,90000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 14,90000 | 14,90000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 14,90000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,74500 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 15,64500 |
| P- 6 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | Rend.: 1,000 | | | | **1,74 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,000 | x 1,66000 | = | 1,66000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,66000 | 1,66000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 1,66000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,08300 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 1,74300 |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Maior. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 7 | H144D205 | u | Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 | Rend.: 1,000 | | | | **1,10 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B144D205 | u | Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 | 1,000 | x 1,05000 | = | 1,05000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,05000 | 1,05000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 1,05000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,05250 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 1,10250 |
| P- 8 | H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | Rend.: 1,000 | | | | **2,46 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1,000 | x 2,34000 | = | 2,34000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,34000 | 2,34000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 2,34000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,11700 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 2,45700 |
| P- 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 | Rend.: 1,000 | | | | **5,51 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1461110 | 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 | 1,000 | x 5,25000 | = | 5,25000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,25000 | 5,25000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 5,25000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,26250 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 5,51250 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 10 | H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 | Rend.: 1,000 | | | | **2,48 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 | 1,000 | x | 2,36000 = | 2,36000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,36000 | 2,36000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 2,36000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,11800 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 2,47800 |
| P- 11 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | Rend.: 1,000 | | | | **14,25 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 1,000 | x | 13,57000 = | 13,57000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 13,57000 | 13,57000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 13,57000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,67850 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 14,24850 |
| P- 12 | H147L005 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795 | Rend.: 1,000 | | | | **48,04 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B147L005 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795 | 1,000 | x | 45,75000 = | 45,75000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 45,75000 | 45,75000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 45,75000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 2,28750 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 48,03750 |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Maior. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 13 | H147M007 | u | Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 | Rend.: 1,000 | | | | **92,99 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B147M007 | u | Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 | 1,000 | x | 88,56000 = | 88,56000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 88,56000 | 88,56000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 88,56000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 4,42800 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 92,98800 |
| P- 14 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | Rend.: 1,000 | | | | **23,23 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 1,000 | x | 22,12000 = | 22,12000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 22,12000 | 22,12000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 22,12000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,10600 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 23,22600 |
| P- 15 | 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 | Rend.: 1,000 | | | | **20,42 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1481242 | 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 | 1,000 | x | 19,45000 = | 19,45000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 19,45000 | 19,45000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 19,45000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,97250 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 20,42250 |
| P- 16 | H1483344 | u | Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 | Rend.: 1,000 | | | | **13,07 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B1483344 | u | Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 | 1,000 | x 12,45000 = | 12,45000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 12,45000 | | 12,45000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 12,45000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,62250 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 13,07250 |
| P- 17 | H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | Rend.: 1,000 | | | | **14,90 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1485140 | u | Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant | 1,000 | x 14,19000 = | 14,19000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 14,19000 | | 14,19000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 14,19000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,70950 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 14,89950 |
| P- 18 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | Rend.: 1,000 | | | | **20,39 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 1,000 | x 19,42000 = | 19,42000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 19,42000 | | 19,42000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 19,42000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,97100 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 20,39100 |
| P- 19 | 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 | Rend.: 1,000 | | | | **5,41 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 1,000 | x 5,15000 = | 5,15000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 5,15000 | | 5,15000 |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | COST DIRECTE | | | 5,15000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,25750 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 5,40750 |
| P- 20 | H1488580 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | Rend.: 1,000 | | | | **14,70 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1488580 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | 1,000 | x 14,00000 = | 14,00000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 14,00000 | | 14,00000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 14,00000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,70000 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 14,70000 |
| P- 21 | H1489790 | u | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | Rend.: 1,000 | | | | **17,00 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1489790 | u | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 1,000 | x 16,19000 = | 16,19000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 16,19000 | | 16,19000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 16,19000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,80950 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 16,99950 |
| P- 22 | H1489890 | u | Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | Rend.: 1,000 | | | | **13,74 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1489890 | u | Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | 1,000 | x 13,09000 = | 13,09000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 13,09000 | | 13,09000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | 13,09000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | 0,65450 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 13,74450 |

P- 23 H1512010 m2 Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — **10,45 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 0,100 | /R x | 21,99000 = | 2,19900 | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 18,39000 = | 1,83900 | |
| | | | | | Subtotal... | 4,03800 | 4,03800 |
| Materials: | | | | | | | |
| B1510005 | m2 | Manta ignífuga per a 5 usos | 1,200 | x | 4,70000 = | 5,64000 | |
| B1511215 | m2 | Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos | 1,200 | x | 0,14000 = | 0,16800 | |
| B15Z1500 | m | Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre | 0,250 | x | 0,41000 = | 0,10250 | |
| | | | | | Subtotal... | 5,91050 | 5,91050 |

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 9,94850 |
| DESPESES INDIRECTES 5,00% | 0,49743 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | 10,44593 |

P- 24 H1522111 m Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — **13,39 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 0,250 | /R x | 21,99000 = | 5,49750 | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 18,39000 = | 4,59750 | |
| | | | | | Subtotal... | 10,09500 | 10,09500 |
| Materials: | | | | | | | |
| B0D41010 | m2 | Post de fusta de pi per a 3 usos | 0,220 | x | 3,38000 = | 0,74360 | |
| B0DZSM0K | u | Tub metàl.lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos | 3,500 | x | 0,11000 = | 0,38500 | |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Maior. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D060P021 | m3 | Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 0,020 | x 76,30230 = | 1,52605 | | |
| | | | | | Subtotal... | 2,65465 | | 2,65465 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 12,74965 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 0,63748 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 13,38713 |

P- 25 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — **5,60 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 0,100 | /R x | 21,99000 = | 2,19900 | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 18,39000 = | 1,83900 | |
| | | | | | Subtotal... | 4,03800 | 4,03800 |
| Materials: | | | | | | | |
| B0AC112D | m | Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm | 1,200 | x | 1,08000 = | 1,29600 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,29600 | 1,29600 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 5,33400 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 0,26670 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 5,60070 |

P- 26 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre — Rend.: 1,000 — **2,34 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 0,050 | /R x | 21,99000 = | 1,09950 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,09950 | 1,09950 |
| Materials: | | | | | | | |
| B1526EL6 | u | Muntant metàl.lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos | 0,500 | x | 1,22000 = | 0,61000 | |
| B152U000 | m | Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada | 1,050 | x | 0,49000 = | 0,51450 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,12450 | 1,12450 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 2,22400 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 0,11120 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 2,33520 |
| P- 27 | H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs | Rend.: 1,000 | | | | **0,22 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,010 | /R x | 18,39000 = | 0,18390 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,18390 | 0,18390 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos | 1,000 | x | 0,03000 = | 0,03000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,03000 | 0,03000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 0,21390 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,01070 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 0,22460 |
| P- 28 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,000 | | | | **25,17 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,150 | /R x | 21,99000 = | 3,29850 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 18,39000 = | 2,75850 | |
| | | | | | | Subtotal... | 6,05700 | 6,05700 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 12,000 | x | 0,43000 = | 5,16000 | |
| | B44Z501A | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col.locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 12,500 | x | 1,02000 = | 12,75000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 17,91000 | 17,91000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 23,96700 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,19835 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 25,16535 |
| P- 29 | H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | Rend.: 1,000 | | | | **55,17 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | | |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Maior. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B15A0015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 1,000 | x | 52,54000 = | 52,54000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 52,54000 | 52,54000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 52,54000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 2,62700 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 55,16700 |
| P- 30 | H15Z1001 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions | Rend.: 1,000 | | | | **42,40 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 21,99000 = | 21,99000 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 18,39000 = | 18,39000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 40,38000 | 40,38000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 40,38000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 2,01900 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 42,39900 |
| P- 31 | H16F1004 | h | Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra | Rend.: 1,000 | | | | **19,31 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 18,39000 = | 18,39000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 18,39000 | 18,39000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 18,39000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,91950 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 19,30950 |
| P- 32 | H16F1005 | u | Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut | Rend.: 1,000 | | | | **23,09 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 21,99000 = | 21,99000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 21,99000 | 21,99000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 21,99000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,09950 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 23,08950 |
| P- 33 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius | Rend.: 1,000 | | | **24,45 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A01H1000 | h | Coordinador d'activitats preventives | 1,000 /R | x 23,29000 = | 23,29000 | |
| | | | | | Subtotal... | 23,29000 | 23,29000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 23,29000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,16450 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 24,45450 |
| P- 34 | HB2C1000 | m | Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge | Rend.: 1,000 | | | **51,13 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,400 /R | x 21,99000 = | 8,79600 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,800 /R | x 18,39000 = | 14,71200 | |
| | | | | | Subtotal... | 23,50800 | 23,50800 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C1503500 | h | Camió grua de 5 t | 0,400 /R | x 47,10000 = | 18,84000 | |
| | | | | | Subtotal... | 18,84000 | 18,84000 |
| | Materials: | | | | | | |
| | BBM2BBA0 | m | Amortització de barrera de seguretat New Jersey prefabricada de formigó (20 usos) | 1,000 | x 6,35000 = | 6,35000 | |
| | | | | | Subtotal... | 6,35000 | 6,35000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 48,69800 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 2,43490 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 51,13290 |
| P- 35 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | Rend.: 1,000 | | | **11,96 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | |
| | BBB2A001 | u | Senyal manual per a senyalista | 1,000 | x 11,39000 = | 11,39000 | |
| | | | | | Subtotal... | 11,39000 | 11,39000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 11,39000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,56950 |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Maior. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 11,95950 |
| P- 36 | 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 | Rend.: 1,000 | | | **28,79 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 /R | x 18,39000 = | 18,39000 | |
| | | | | | Subtotal... | 18,39000 | 18,39000 |
| | Materials: | | | | | | |
| | BBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m | 1,000 | x 2,96000 = | 2,96000 | |
| | BBBAD017 | u | Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m | 1,000 | x 6,07000 = | 6,07000 | |
| | | | | | Subtotal... | 9,03000 | 9,03000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 27,42000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,37100 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 28,79100 |
| P- 37 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,000 | | | **33,87 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 /R | x 18,39000 = | 18,39000 | |
| | | | | | Subtotal... | 18,39000 | 18,39000 |
| | Materials: | | | | | | |
| | BBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m | 1,000 | x 6,05000 = | 6,05000 | |
| | BBBAD025 | u | Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m | 1,000 | x 7,82000 = | 7,82000 | |
| | | | | | Subtotal... | 13,87000 | 13,87000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 32,26000 |
| DESPESES INDIRECTES 5,00% | 1,61300 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | 33,87300 |

P- 38 HBBAC013 u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Rend.: 1,000 **30,74 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 18,39000 = | 18,39000 | |
| | | Subtotal... | | | | 18,39000 | 18,39000 |
| Materials: | | | | | | | |
| BBBAC013 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància | 1,000 | x | 10,89000 = | 10,89000 | |
| | | Subtotal... | | | | 10,89000 | 10,89000 |

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 29,28000 |
| DESPESES INDIRECTES 5,00% | 1,46400 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | 30,74400 |

P- 39 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Rend.: 1,000 **42,87 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 18,39000 = | 18,39000 | |
| | | Subtotal... | | | | 18,39000 | 18,39000 |
| Materials: | | | | | | | |
| BBBAD004 | u | Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m | 1,000 | x | 12,94000 = | 12,94000 | |
| BBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m | 1,000 | x | 9,50000 = | 9,50000 | |
| | | Subtotal... | | | | 22,44000 | 22,44000 |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Maior. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 40,83000 |
| DESPESES INDIRECTES 5,00% | 2,04150 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | 42,87150 |

P- 40 HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària

Rend.: 1,000 **10,50 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,020 | /R x | 18,39000 = | 0,36780 | |
| | | Subtotal... | | | | 0,36780 | 0,36780 |
| Materials: | | | | | | | |
| BBC12302 | u | Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos | 1,000 | x | 9,63000 = | 9,63000 | |
| | | Subtotal... | | | | 9,63000 | 9,63000 |

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 9,99780 |
| DESPESES INDIRECTES 5,00% | 0,49989 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | 10,49769 |

P- 41 HBC16632 u Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçada amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada

Rend.: 1,000 **7,26 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,020 | /R x | 18,39000 = | 0,36780 | |
| | | Subtotal... | | | | 0,36780 | 0,36780 |
| Materials: | | | | | | | |
| BBC16600 | u | Piqueta d'abalissament amb peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària | 1,000 | x | 6,55000 = | 6,55000 | |
| | | Subtotal... | | | | 6,55000 | 6,55000 |

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 6,91780 |
| DESPESES INDIRECTES 5,00% | 0,34589 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | 7,26369 |

P- 42 HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Rend.: 1,000 **1,54 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,065 | /R x | 18,39000 = | 1,19535 | |
| | | Subtotal... | | | | 1,19535 | 1,19535 |
| Materials: | | | | | | | |
| BBC19000 | m | Cinta d'abalisament | 1,000 | x | 0,16000 = | 0,16000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D0B27100 | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 400 S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 | 0,120 | x | 0,90070 = | 0,10808 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,26808 | 0,26808 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 1,46343 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,07317 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 1,53660 |

P- 43 HBC1D081 m Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — **2,51 €**

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,120 | /R x | 18,39000 = | 2,20680 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,20680 | 2,20680 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBC1D000 | m | Garlanda d'abalisament reflectora | 1,000 | x | 0,08000 = | 0,08000 | |
| | D0B27100 | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 400 S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 | 0,120 | x | 0,90070 = | 0,10808 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,18808 | 0,18808 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 2,39488 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,11974 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 2,51462 |

P- 44 HBC1JF01 u Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — **23,88 €**

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 18,39000 = | 0,91950 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,91950 | 0,91950 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBC1JF00 | u | Llumenera amb làmpada fixa de color ambre | 1,000 | x | 21,82000 = | 21,82000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 21,82000 | 21,82000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 22,73950 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,13698 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 23,87648 |

P- 45 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 — Rend.: 1,000 — **18,68 €**

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Maior. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 18,39000 = | 2,75850 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,75850 | 2,75850 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBC1N670 | u | Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m | 1,000 | x | 15,03000 = | 15,03000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 15,03000 | 15,03000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 17,78850 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,88943 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 18,67793 |

P- 46 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 — Rend.: 1,000 — **150,26 €**

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materials: | | | | | | | |
| | BQU15Q0A | 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 | 1,000 | x | 143,10000 = | 143,10000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 143,10000 | 143,10000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 143,10000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 7,15500 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 150,25500 |

P- 47 HQU1A20A mes Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial — Rend.: 1,000 — **106,27 €**

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materials: | | | | | | | |
| | BQU1A20A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 1,000 | x | 101,21000 = | 101,21000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 101,21000 | 101,21000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | 101,21000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | 5,06050 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 106,27050 |

P- 48 HQU1H53A mes Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial — Rend.: 1,000 — **162,56 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials: | | | | | | | |
| BQU1H53A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 1,000 | x | 154,82000 = | 154,82000 | |
| | | | | | Subtotal... | 154,82000 | 154,82000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 154,82000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 7,74100 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 162,56100 |

P- 49 HQU22301 u Armari metàl.lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — **58,41 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 18,39000 = | 4,59750 | |
| | | | | | Subtotal... | 4,59750 | 4,59750 |
| Materials: | | | | | | | |
| BQU22303 | u | Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos | 1,000 | x | 51,03000 = | 51,03000 | |
| | | | | | Subtotal... | 51,03000 | 51,03000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 55,62750 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 2,78138 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 58,40887 |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Maior. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

P- 50 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — **22,31 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 18,39000 = | 2,75850 | |
| | | | | | Subtotal... | 2,75850 | 2,75850 |
| Materials: | | | | | | | |
| BQU25700 | u | Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos | 0,250 | x | 73,94000 = | 18,48500 | |
| | | | | | Subtotal... | 18,48500 | 18,48500 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 21,24350 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,06218 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 22,30568 |

P- 51 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — **30,14 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,350 | /R x | 18,39000 = | 6,43650 | |
| | | | | | Subtotal... | 6,43650 | 6,43650 |
| Materials: | | | | | | | |
| BQU27900 | u | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos | 0,250 | x | 89,07000 = | 22,26750 | |
| | | | | | Subtotal... | 22,26750 | 22,26750 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 28,70400 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,43520 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 30,13920 |

P- 52 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — **89,20 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 0,050 | /R x | 19,03000 = | 0,95150 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,95150 | 0,95150 |
| Materials: | | | | | | | |
| BQU2E002 | u | Forn microones, per a 2 usos | 1,000 | x | 84,00000 = | 84,00000 | |
| | | | | | Subtotal... | 84,00000 | 84,00000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 84,95150 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 4,24758 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 89,19907 |

P- 53 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — **55,39 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 18,39000 = | 1,83900 | |
| | | Subtotal... | | | | 1,83900 | 1,83900 |
| Materials: | | | | | | | |
| BQU2GF00 | u | Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat | 1,000 | x | 50,91000 = | 50,91000 | |
| | | Subtotal... | | | | 50,91000 | 50,91000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 52,74900 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 2,63745 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 55,38645 |

P- 54 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — **1,91 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 18,39000 = | 0,91950 | |
| | | Subtotal... | | | | 0,91950 | 0,91950 |
| Materials: | | | | | | | |
| BQZ1P000 | u | Penja-robes per a dutxa | 1,000 | x | 0,90000 = | 0,90000 | |
| | | Subtotal... | | | | 0,90000 | 0,90000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 1,81950 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 0,09098 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 1,91048 |

P- 55 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball — Rend.: 1,000 — **115,29 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials: | | | | | | | |
| BQUA1100 | u | Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | 1,000 | x | 109,80000 = | 109,80000 | |
| | | Subtotal... | | | | 109,80000 | 109,80000 |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Maior. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 109,80000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 5,49000 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 115,29000 |

P- 56 HQUAM000 u Reconeixement mèdic — Rend.: 1,000 — **34,30 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials: | | | | | | | |
| BQUAM000 | u | Reconeixement mèdic | 1,000 | x | 32,67000 = | 32,67000 | |
| | | Subtotal... | | | | 32,67000 | 32,67000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 32,67000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 1,63350 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 34,30350 |

P- 57 HQUAP000 u Curset de primers auxilis i socorrisme — Rend.: 1,000 — **199,25 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials: | | | | | | | |
| BQUAP000 | u | Curset de primers auxilis i socorrisme | 1,000 | x | 189,76000 = | 189,76000 | |
| | | Subtotal... | | | | 189,76000 | 189,76000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 189,76000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 9,48800 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 199,24800 |

P- 58 HQUZM000 h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions — Rend.: 1,000 — **19,31 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 18,39000 = | 18,39000 | |
| | | Subtotal... | | | | 18,39000 | 18,39000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 18,39000 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 0,91950 |
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 19,30950 |

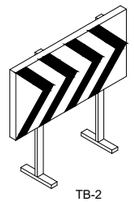
# PLÀNOLS

## ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

### PANELLS DIRECCIONALS

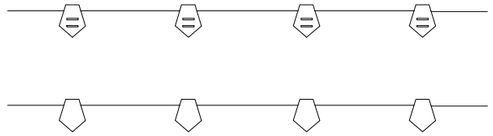


TB-1



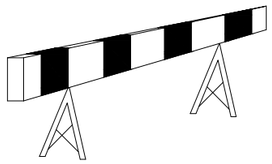
TB-2

### TB-13 CORDÓ ABALISAMENT

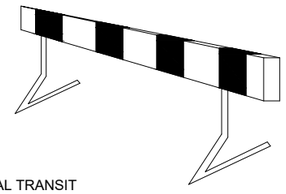


CINTA BALISAMENT REFLECTANT

### PANELL DIRECCIONAL ESTRET

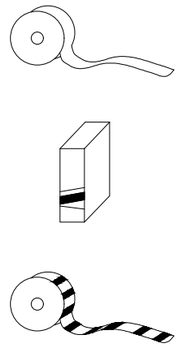


### PANELL DIRECCIONAL ALT

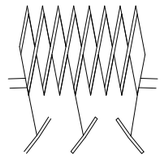


TB-5 PANELL ZONA EXCLUIDA AL TRANSIT

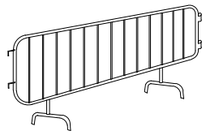
### CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC



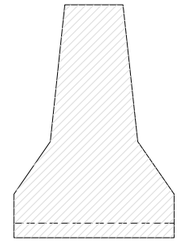
### VALLA EXTENSIBLE



### TANCA DE CONTENCIÓ DE PEATONS



### CONS TB-6



### BARRERA RÍGIDA PORTÀTIL

### TUB LLUMINÓS TL-9




### GUIRNALDA TB-13



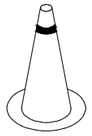
### BALISA EN VORA ESQUERRA TB-9

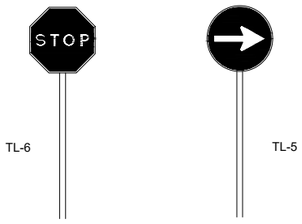


### BALISA EN VORA DRETA TB-8



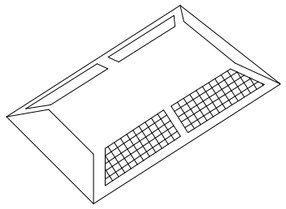




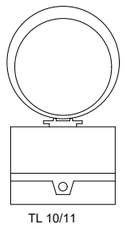



TL-6 TL-5

PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ

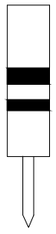


CAPTAFARS HORITZONTALS
"OJOS DE GATO" TB-10



TL 10/11

LLUM AUTÒNOMA
FIXA INTERMITENT

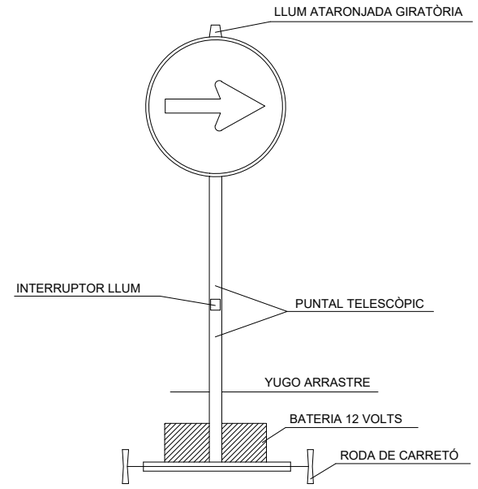


PIQUET
TB-7

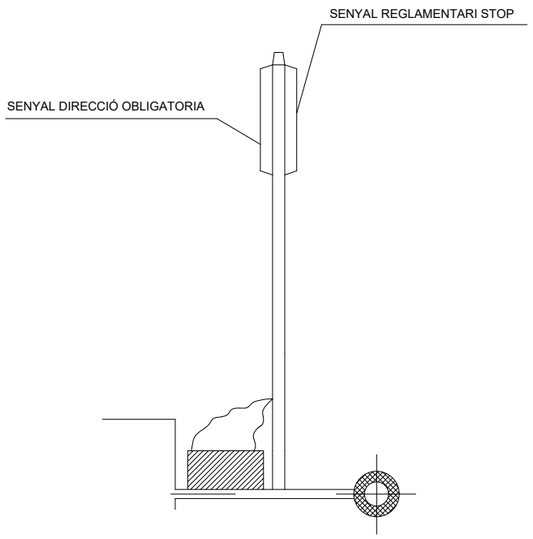


FITA
TB-8

## SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA




VISTA FRONTAL




VISTA LATERAL

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ

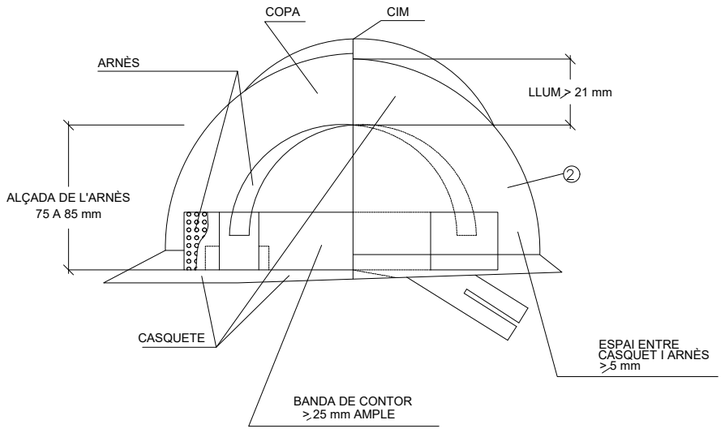
ESCALA: S/E

PLÀNOL NÚM. A13

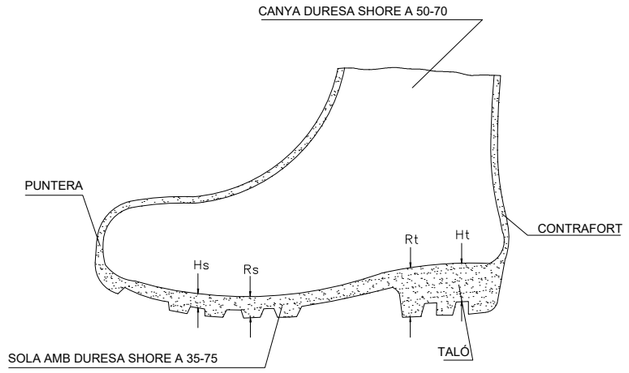
FULL 1 DE 5

# ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

## CASC NO METÀL.LIC



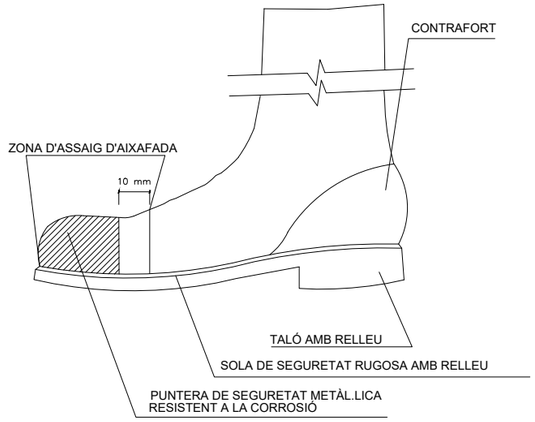

## BOTES



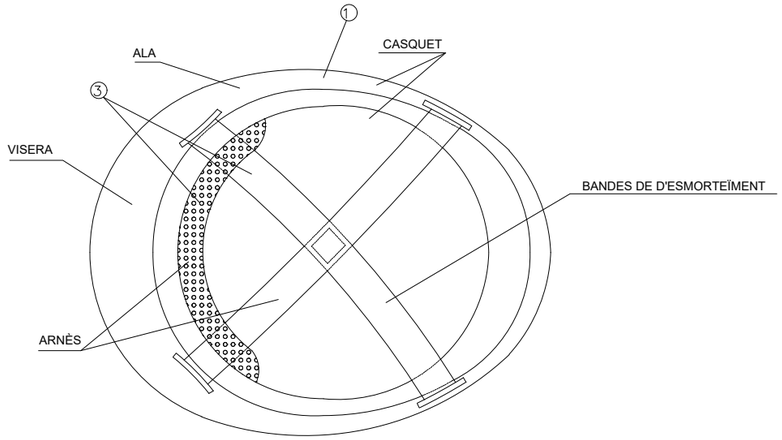

LLEGENDA

Hs Relleu de la sola = 5 mm.
Rs Relleu de la sola = 9 mm.
Ht Relleu del taló = 20 mm.
Rt Relleu del taló = 25 mm.

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA
I A LA HUMITAT




BOTA DE SEGURETAT CLASE III



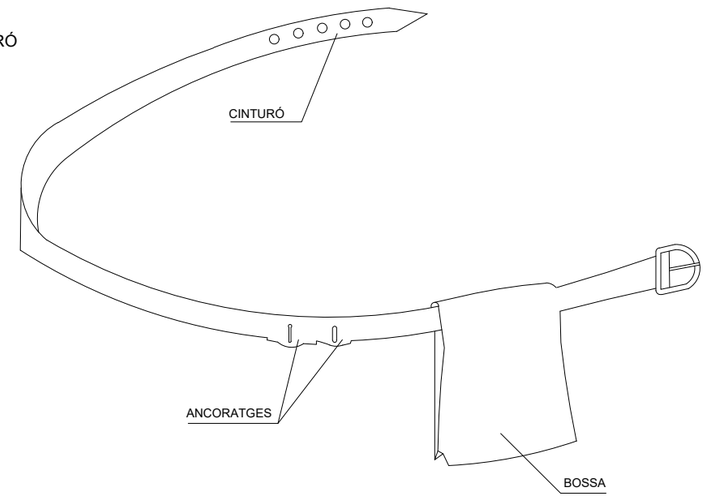

NOTES

① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA

② CLASSE N AÏLLANT A 1.000 V / CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000 V.

③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, DE FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

## CINTURÓ




AVANTATGES

1 PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURES AL MOVIMENT

2 EVITA LES CAIGUDES DE LES EINES

3 NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT PROTECCIÓ INDIVIDUAL | ESCALA: S/E | PLÀNOL NÚM. A13 FULL 2 DE 5 |

## SENYALITZACIÓ EN TRAMS DE CARRETERA AMB DESVIACIÓ

### LLEGENDA



CONS REFLECTANTS DE 70cm.

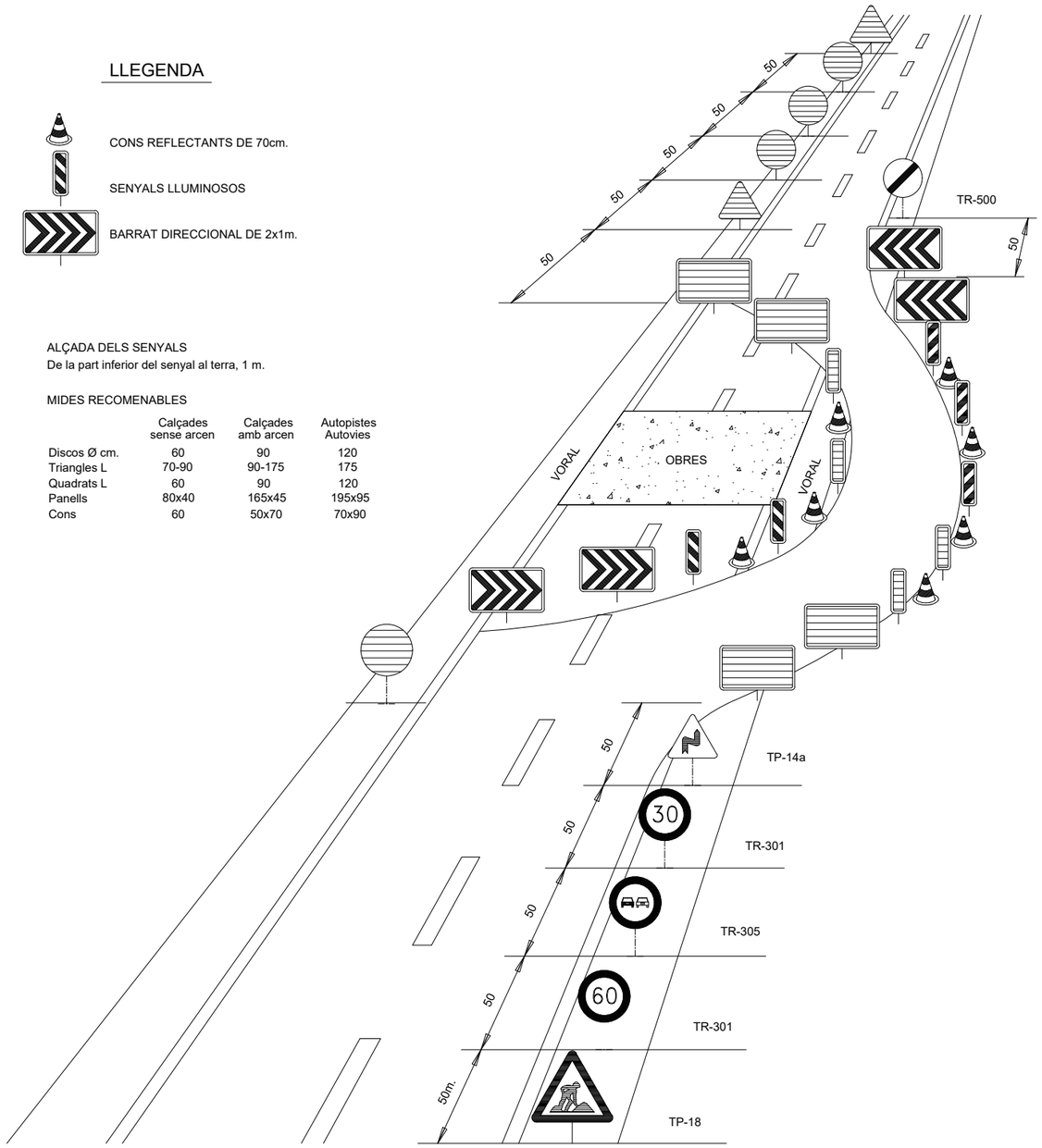
SENYALS LLUMINOSOS

BARRAT DIRECCIONAL DE 2x1m.

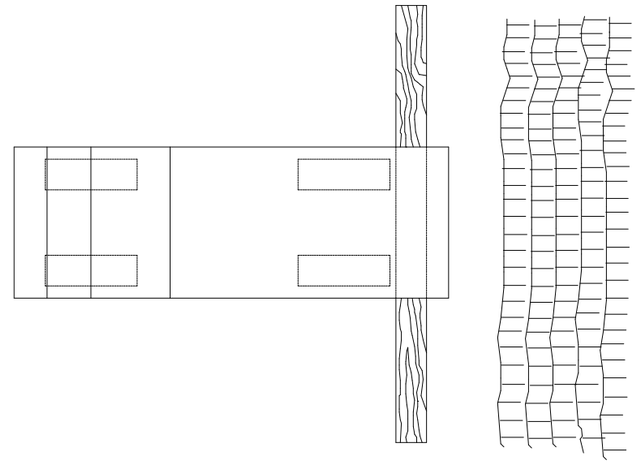
ALÇADA DELS SENYALS
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.

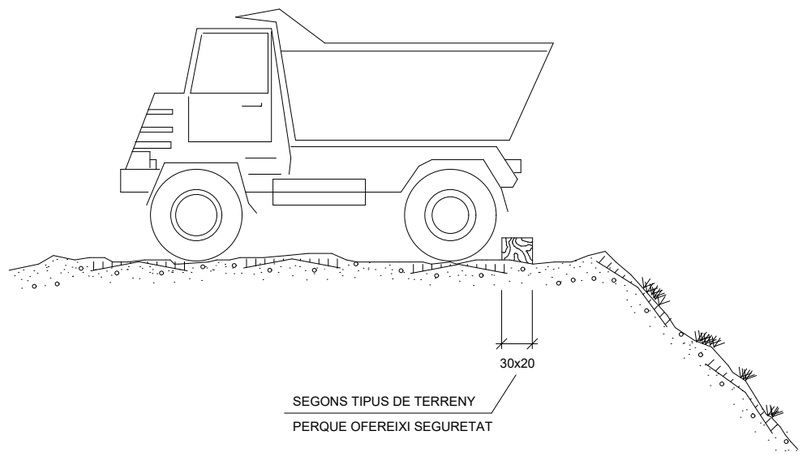
MIDES RECOMENABLES

| | Calçades sense arcen | Calçades amb arcen | Autopistes Autovies |
|---|---|---|---|
| Discos Ø cm. | 60 | 90 | 120 |
| Triangles L | 70-90 | 90-175 | 175 |
| Quadrats L | 60 | 90 | 120 |
| Panells | 80x40 | 165x45 | 195x95 |
| Cons | 60 | 50x70 | 70x90 |



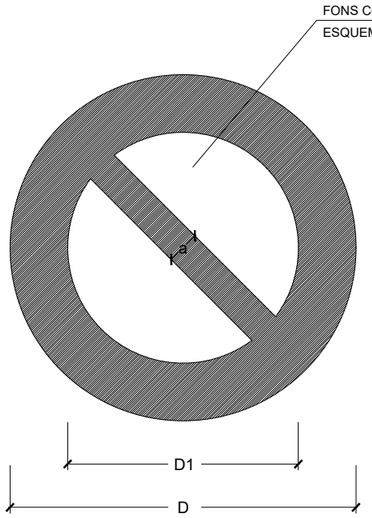

## RETROCÉS PER ABOCAR LES TERRES





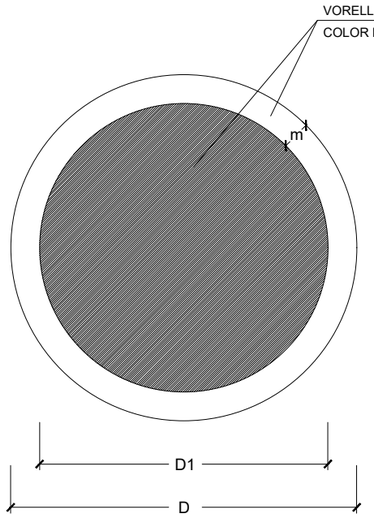

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT PROTECCIÓ DE MAQUINÀRIA | ESCALA: S/E | PLÀNOL NÚM. A13 FULL 3 DE 5 |

## SENYALS DE PROHIBICIÓ




| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | a |
| 594 | 420 | 44 |
| 420 | 297 | 31 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 16 |
| 148 | 105 | 11 |
| 105 | 74 | 8 |

## SENYALS D'OBLIGACIÓ



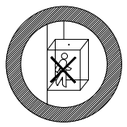

| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |


AIGUA NO POTABLE


PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA


PROHIBIT ENCENDRE FOC


PROHIBIT FUMAR


PROHIBIT A PERSONES


ÚS MASCARILLA


ÚS CASC


ÚS PROTECTORS AUDITIUS


ÚS ULLERES


ÚS GUANTS


PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS


PROHIBIT ACCIONAR


ÚS GUANTS DIELÈCTRICS


ÚS BOTES


ÚS BOTES DIELÈCTRIQUES


ELIMINAR PUNTES


ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT


NO PASSAR


PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETILLA


PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS


PROHIBIT EL PAS A CARRETILLA


PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR

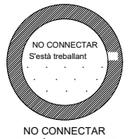

ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC


ÚS D'ULLERES O PANTALLA


ÚS DE PANTALLA

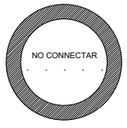

OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS



NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT



NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ



NO CONNECTAR


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE


EMPENYER NO ARRASTRAR


ÚS DE PROTECTOR FIX

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

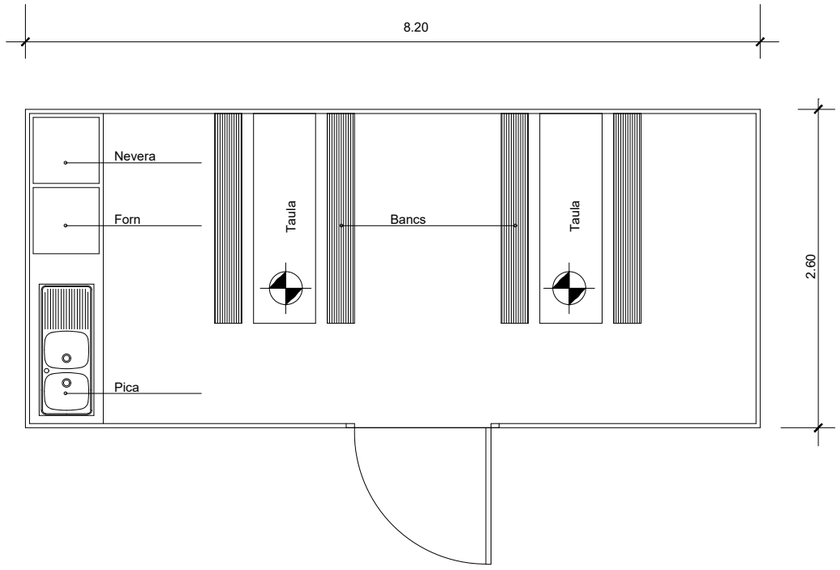
NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ

ESCALA: S/E

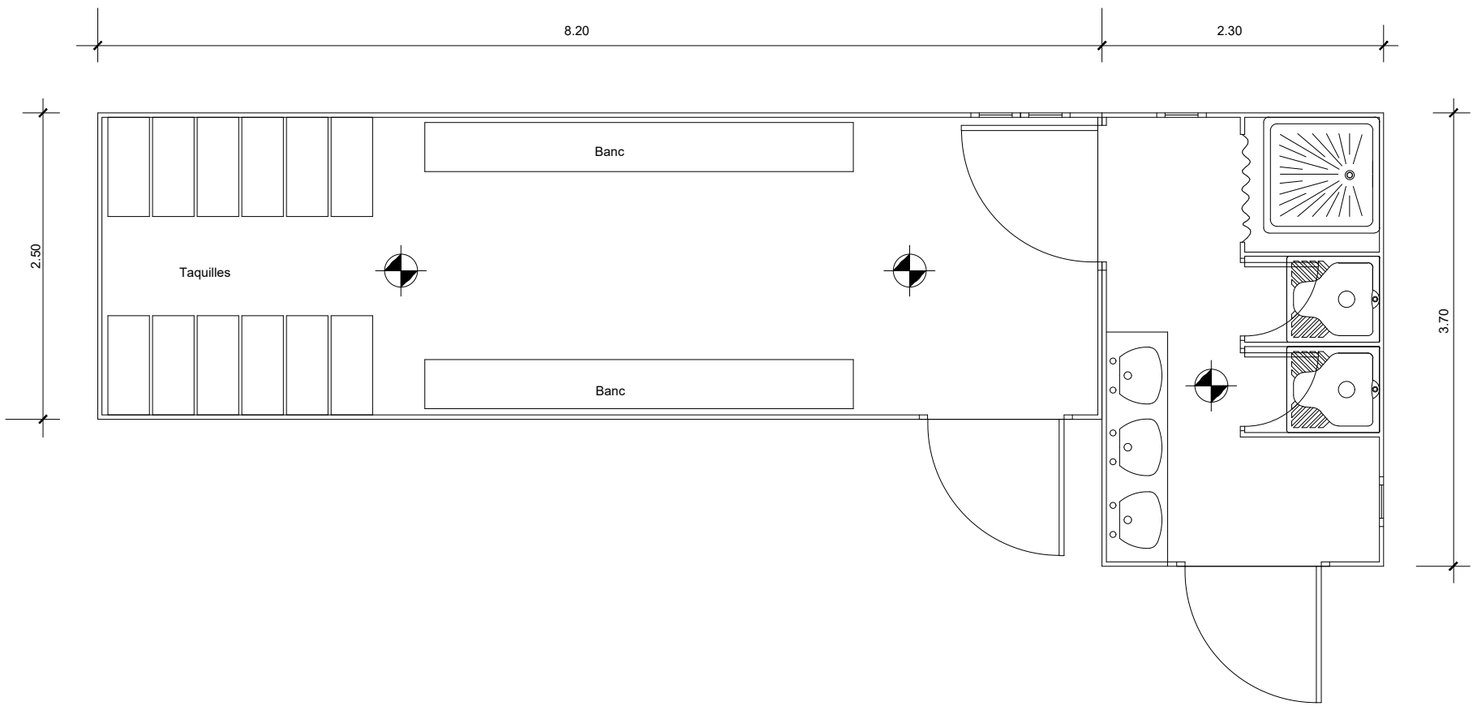
PLÀNOL NÚM. A13

FULL 4 DE 5

## MÒDUL DE MENJADOR




## MÒDUL DE VESTIDORS




## MÒDUL DE SANITARIS




AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
MÒDULS PREFABRICATS

ESCALA: S/E

PLÀNOL NÚM. A13

FULL 5 DE 5

# PLEC DE CONDICIONS

# PLEC DE CONDICIONS GENERALS

## 1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

### 1.1. Identificació de les obres

Projecte de canalització del rec de Cal Quecu i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona–Carrer Major

### 1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

### 1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

### 1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En

qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.
El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

## 2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

### 2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
16. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

### 2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de

planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

## 2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

## 2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de

Seguretat i Salut.

13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

## 2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
39. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
40. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
41. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
42. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
43. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
44. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
45. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
46. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
47. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
48. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

## 2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

49. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
50. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
51. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
52. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
53. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
54. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

55. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
56. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

## 2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

57. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
58. El deure d'indicar els perills potencials.
59. Té responsabilitat dels actes personals.
60. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
61. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
62. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
63. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
64. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

# 3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

## 3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

65. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
66. Bases del Concurs.
67. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
68. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
69. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
71. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
72. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
73. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
74. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

## 3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com

ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### 3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

### 3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 - 27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

### 3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

## 4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

### 4.1. Textos generals

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.

- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

## 4.2. Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

## 4.3. Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

## 4.4. Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.

- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

### 4.5. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

### 4.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

### 4.7. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

### 4.8. Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

## 5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

### 5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ‘‘afegit‘‘ a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ‘‘despeses‘‘ previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris

tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

### 5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El 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:

75. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
76. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
77. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
78. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
79. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
80. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
81. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

## 6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

## 6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

## 6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

## 6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

# 7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

## 7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

– Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
– Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

– Nom del fabricant.
– Any de fabricació, importació i/o subministrament.
– Tipus i número de fabricació.
– Potència en Kw.
– Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

## 7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

– Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
– Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
– S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
– L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

## 7.3. Normativa aplicable

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

– Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

– Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
– Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

– Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

– Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

– Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

– Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

– Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

– Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

– Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

– Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **Normativa d'aplicació restringida**

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
– Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica

Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT .....16
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL.LECTIVES EN EL TREBALL .....16
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS .....16
H15 - PROTECCIONS COL.LECTIVES .....19
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL .....21
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT .....21
HB2A - PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES .....21
HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT .....22
HBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL .....22
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL .....24
HBC1 - ABALISAMENT .....25
HQ - EQUIPAMENTS .....26
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA .....26
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS .....26
HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA .....27
HX - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA .....27
HX1 - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA .....27
HX11 - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA .....27

**H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**
**H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL.LECTIVES EN EL TREBALL**
**H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1423230,H142CD70,H1431101,H1432012,H1433115,H1445003,H1447005,H144D205,H144E406,H1455710,H1461110,H146J364,H1474600,H147L005,H147M007,H147N000,H1481242,H1483344,H1484110,H1485140,H1485800,H1486241,H1487350,H1488580,H1489790,H1489890,H148D900.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant.
El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant.
No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se

els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.
Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats
Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic
L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de

tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
    - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
    - Treballs en bastides
    - Obres de demolició d'obra grossa
    - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
    - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
    - Construcció de sostres
    - Treballs d'estructura metàl·lica
    - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
    - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
    - Treballs de transformació de materials lítics
    - Manipulació i tractament de vidre
    - Revestiment de materials termoaïllants
    - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
    - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
    - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
    - Soldadors
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

## H15 - PROTECCIONS COL.LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1512005,H1512010,H1522111,H152J105,H152U000,H1534001,H153A9F1,H15A2015,H15Z1001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
    - Protecció de forats verticals amb vela de lona
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
    - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
    - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
    - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
    - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
    - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
    - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
    - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
    - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
    - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
    - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
    - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
    - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
    - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
    - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
    - Anellat per a escales de ma
    - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
    - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
    - Pantalla de protecció front al vent
    - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin la eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

**HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**
**HB2 - BARRERES DE SEGURETAT**
**HB2A - PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció doble ona de característiques AASHO per a barreres de seguretat, col·locats sobre suports en la seva posició definitiva.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig per al repartiment dels trams
- Col·locació i fixació dels trams
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fixat als suports i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
El conjunt de bandes no pot tenir més discontinuïtats que les indicades expressament a la DT, o les aprovades per la DF.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.
L'alçada de la barrera ha de ser la indicada a la DT.
- Alçària: ± 2 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Les bandes només es poden tallar amb equip oxiacetilènic a taller. El tall s'ha de polir amb pedra d'esmeril.
No és permès el tall amb arc elèctric, serra o cisalla.
Per les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
La banda es pot corbar a l'obra fins un radi de 50 m.
Per radis inferiors les bandes s'han de treballar a taller.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C1000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres rígides de protecció de trànsit rodat tipus New Jersey.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de peces prefabricades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Peces prefabricades:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Unió de les peces entre elles
CONDICIONS GENERALS:
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF al replanteig.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions de la barrera:  Segons UNE 135-111
- Replanteig:  ± 3 cm
- Ressalts entre trams:  ± 10 mm
- Nivells:  ± 10 mm
PREFABRICADA:
Les peces de formigó han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
*UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

**HBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBA31011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
S'han considerat els tipus de marques següents:
- Reflectants
- No reflectants
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge
CONDICIONS GENERALS:
Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.
Dosificació de pintura:  720 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig:  ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%
MARQUES REFLECTANTS:
Dosificació de microesferes de vidre:  480 g/m2
CARRETERES:
Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1):  1,7
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1):  >= 0,45
Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
    - 30 dies:  >= 300 mcd/lx m2
    - 180 dies:  >= 200 mcd/lx m2
    - 730 dies:  >= 100 mcd/lx m2

- Color groc:  >= 150 mcd/lx m2
Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
    - Sobre paviment bituminós:  >= 0,30
    - Sobre paviment de formigó:  >= 0,40
- Color groc:  >= 0,20
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
La placa "OBRES" haurà  d'estar, com  a  mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES".
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon.
Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors.
Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat.per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
*UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de

las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

**HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB20005,HBB21A61,HBBAA007,HBBAB115,HBBAC005,HBBAC013,HBBAF004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon.
Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors.
Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401

(direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a la obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HBC - ABALISAMENT
**HBC1 - ABALISAMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC12300,HBC16632,HBC19081,HBC1D081,HBC1JF01,HBC1N671.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D' UTILITZACIÓ

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D' UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc.
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament.
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera „Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill „OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa „OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior

a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captafars o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DE MANTENIMENT

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels abalisaments és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CON, PEÇA REFLECTORA, LLUMENERA, PÒRTIC DE LIMITACIÓ D' ALÇÀRIA, BALISA, FITA, CASCADA LLUMIN0SA,LLANTERNA, CADENA DE DELIMITACIÓ:
unitat segons amidament DT.
CINTA D' ABALISAMENT, GARLANDA, TANCA, BARRERA:
m de llargària segons amidament DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
REAL DECRETO 485/97 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
REAL DECRETO 363/95 Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
8.3-IC Señalización de Obras
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23-033-81 (1) Seguridad contra incendios. Señalización.
NBE-CPI-1996 Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios
REBT 1973 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
UNE 1-063-59 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
UNE 48-103-94 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE_EN 60073 1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE_EN 60204-1 1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

**HQ - EQUIPAMENTS**
**HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**
**HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU15Q0A,HQU1A20A,HQU1A50A,HQU1H53A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu" sobre el „Manteniment Preventiu" i aquest sobre el „Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

**HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta, pany i clau.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**HX - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**
**HX1 - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**
**HX11 - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Utilització d'una plataforma elevadora motoritzada, per a treballs en alçada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Transport de la plataforma fins a l'obra
- Neteja i preparació del pla de treball de la plataforma, i protecció dels espais afectats
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Utilització de la plataforma per als treballs en alçada
- Retirada de la plataforma i dels elements de protecció i senyalització

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent.
Els punts on es recolzin els peus de fixació han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
Per a fer treballs en alçada cal tenir fixats al terra els elements o dispositius incorporats a la plataforma per donar-li estabilitat.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana composada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la plataforma i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V:  => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V:  => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'estabilitat.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge, cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 2 m.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Riudellots de la Selva, maig de 2018

Enginyer autor del projecte

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, SL

PRESSUPOST

# Amidaments

# AMIDAMENTS



OBRA 01 CAL QUECO
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H1512010 | m2 | Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 12,000 |
| 2 | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 40,000 |
| 3 | H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 20,000 |
| 4 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 175,000 |
| 5 | H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 200,000 |
| 6 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 7 | H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 8 | HB2C1000 | m | Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 45,000 |
| 9 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000 |
| 10 | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |



Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 12 | HBBAC013 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 13 | HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 14 | HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 30,000 |
| 15 | HBC16632 | u | Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçada amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 16 | HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 700,000 |
| 17 | HBC1D081 | m | Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 90,000 |
| 18 | HBC1JF01 | u | Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 30,000 |
| 19 | 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 | |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |

**Quadre de preus núm. 1**

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812<br>(SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 6,39 € |
| P- 2 | H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169<br>(CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 5,23 € |
| P- 3 | H142CD70 | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731<br>(TRETZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 13,09 € |
| P- 4 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 0,27 € |
| P- 5 | H1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458<br>(QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 15,65 € |
| P- 6 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140<br>(UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 1,74 € |
| P- 7 | H144D205 | u | Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083<br>(UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 1,10 € |
| P- 8 | H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420<br>(DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 2,46 € |
| P- 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<br>(CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 5,51 € |
| P- 10 | 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<br>(DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 2,48 € |
| P- 11 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable<br>(CATORZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 14,25 € |
| P- 12 | H147L005 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 48,04 € |
| P- 13 | H147M007 | u | Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813<br>(NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 92,99 € |
| P- 14 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 23,23 € |
| P- 15 | 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<br>(VINT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 20,42 € |
| P- 16 | 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<br>(TRETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 13,07 € |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Oueco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 17 | H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant<br>(CATORZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 14,90 € |
| P- 18 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471<br>(VINT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 20,39 € |
| P- 19 | 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<br>(CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 5,41 € |
| P- 20 | H1488580 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348<br>(CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 14,70 € |
| P- 21 | 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<br>(DISSET EUROS) | 17,00 € |
| P- 22 | H1489890 | u | Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340<br>(TRETZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 13,74 € |
| P- 23 | H1512010 | m2 | Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs<br>(DEU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 10,45 € |
| P- 24 | 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<br>(TRETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 13,39 € |
| P- 25 | H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 5,60 € |
| P- 26 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre<br>(DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 2,34 € |
| P- 27 | H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 0,22 € |
| P- 28 | 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<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 25,17 € |
| P- 29 | H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre<br>(CINQUANTA-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 55,17 € |
| P- 30 | H15Z1001 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions<br>(QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 42,40 € |
| P- 31 | H16F1004 | h | Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra<br>(DINOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 19,31 € |
| P- 32 | H16F1005 | u | Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 23,09 € |
| P- 33 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 24,45 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 34 | HB2C1000 | m | Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge<br>(CINQUANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 51,13 € |
| P- 35 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista<br>(ONZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 11,96 € |
| P- 36 | 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<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 28,79 € |
| P- 37 | 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<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 33,87 € |
| P- 38 | HBBAC013 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 30,74 € |
| P- 39 | 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<br>(QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 42,87 € |
| P- 40 | HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària<br>(DEU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 10,50 € |
| P- 41 | HBC16632 | u | Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçada amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada<br>(SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 7,26 € |
| P- 42 | HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 1,54 € |
| P- 43 | HBC1D081 | m | Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 2,51 € |
| P- 44 | HBC1JF01 | u | Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 23,88 € |
| P- 45 | 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<br>(DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 18,68 € |
| P- 46 | 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<br>(CENT CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 150,26 € |
| P- 47 | HQU1A20A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(CENT SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 106,27 € |
| P- 48 | HQU1H53A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 162,56 € |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Oueco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Maior. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 49 | HQU22301 | u | Armari metàl.lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 58,41 € |
| P- 50 | 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<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 22,31 € |
| P- 51 | HQU27902 | u | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 30,14 € |
| P- 52 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 89,20 € |
| P- 53 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 55,39 € |
| P- 54 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 1,91 € |
| P- 55 | HQUA1100 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>(CENT QUINZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 115,29 € |
| P- 56 | HQUAM000 | u | Reconeixement mèdic<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 34,30 € |
| P- 57 | HQUAP000 | u | Curset de primers auxilis i socorrisme<br>(CENT NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 199,25 € |
| P- 58 | HQUZM000 | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions<br>(DINOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 19,31 € |

Riudellots de la Selva, març de 2018

Enginyer autor del projecte

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

**Quadre de preus núm. 2**

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | **6,39 €** |
| | | | Altres conceptes | 6,39 € |
| P- 2 | H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | **5,23 €** |
| | | | Altres conceptes | 5,23 € |
| P- 3 | H142CD70 | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 | **13,09 €** |
| | | | Altres conceptes | 13,09 € |
| P- 4 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | **0,27 €** |
| | | | Altres conceptes | 0,27 € |
| P- 5 | H1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 | **15,65 €** |
| | | | Altres conceptes | 15,65 € |
| P- 6 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | **1,74 €** |
| | | | Altres conceptes | 1,74 € |
| P- 7 | H144D205 | u | Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 | **1,10 €** |
| | | | Altres conceptes | 1,10 € |
| P- 8 | H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | **2,46 €** |
| | | | Altres conceptes | 2,46 € |
| P- 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 | **5,51 €** |
| | | | Altres conceptes | 5,51 € |
| P- 10 | H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 | **2,48 €** |
| | | | Altres conceptes | 2,48 € |
| P- 11 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | **14,25 €** |
| | | | Altres conceptes | 14,25 € |
| P- 12 | H147L005 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795 | **48,04 €** |
| | | | Altres conceptes | 48,04 € |
| P- 13 | H147M007 | u | Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 | **92,99 €** |
| | | | Altres conceptes | 92,99 € |
| P- 14 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | **23,23 €** |
| | | | Altres conceptes | 23,23 € |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 15 | 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 | **20,42 €** |
| | | | Altres conceptes | 20,42 € |
| P- 16 | 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 | **13,07 €** |
| | | | Altres conceptes | 13,07 € |
| P- 17 | H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | **14,90 €** |
| | | | Altres conceptes | 14,90 € |
| P- 18 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | **20,39 €** |
| | | | Altres conceptes | 20,39 € |
| P- 19 | 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 | **5,41 €** |
| | | | Altres conceptes | 5,41 € |
| P- 20 | H1488580 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | **14,70 €** |
| | | | Altres conceptes | 14,70 € |
| P- 21 | 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 | **17,00 €** |
| | | | Altres conceptes | 17,00 € |
| P- 22 | H1489890 | u | Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | **13,74 €** |
| | | | Altres conceptes | 13,74 € |
| P- 23 | H1512010 | m2 | Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | **10,45 €** |
| | | | Altres conceptes | 10,45 € |
| P- 24 | 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 | **13,39 €** |
| | | | Altres conceptes | 13,39 € |
| P- 25 | H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | **5,60 €** |
| | | | Altres conceptes | 5,60 € |
| P- 26 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | **2,34 €** |
| | | | Altres conceptes | 2,34 € |
| P- 27 | H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs | **0,22 €** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 0,22 € |
| P- 28 | 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 | **25,17 €** |
| | | | Altres conceptes | 25,17 € |
| P- 29 | H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | **55,17 €** |
| | | | Altres conceptes | 55,17 € |
| P- 30 | H15Z1001 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions | **42,40 €** |
| | | | Altres conceptes | 42,40 € |
| P- 31 | H16F1004 | h | Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra | **19,31 €** |
| | | | Altres conceptes | 19,31 € |
| P- 32 | H16F1005 | u | Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut | **23,09 €** |
| | | | Altres conceptes | 23,09 € |
| P- 33 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius | **24,45 €** |
| | | | Altres conceptes | 24,45 € |
| P- 34 | HB2C1000 | m | Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge | **51,13 €** |
| | | | Altres conceptes | 51,13 € |
| P- 35 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista | **11,96 €** |
| | | | Altres conceptes | 11,96 € |
| P- 36 | 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 | **28,79 €** |
| | | | Altres conceptes | 28,79 € |
| P- 37 | 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 | **33,87 €** |
| | | | Altres conceptes | 33,87 € |
| P- 38 | HBBAC013 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **30,74 €** |
| | | | Altres conceptes | 30,74 € |
| P- 39 | 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 | **42,87 €** |
| | | | Altres conceptes | 42,87 € |
| P- 40 | HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària | **10,50 €** |
| | | | Altres conceptes | 10,50 € |
| P- 41 | HBC16632 | u | Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçada amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada | **7,26 €** |

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 7,26 € |
| P- 42 | HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | **1,54 €** |
| | | | Altres conceptes | 1,54 € |
| P- 43 | HBC1D081 | m | Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | **2,51 €** |
| | | | Altres conceptes | 2,51 € |
| P- 44 | HBC1JF01 | u | Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs | **23,88 €** |
| | | | Altres conceptes | 23,88 € |
| P- 45 | 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 | **18,68 €** |
| | | | Altres conceptes | 18,68 € |
| P- 46 | 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 | **150,26 €** |
| | | | Altres conceptes | 150,26 € |
| P- 47 | HQU1A20A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **106,27 €** |
| | | | Altres conceptes | 106,27 € |
| P- 48 | HQU1H53A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | **162,56 €** |
| | | | Altres conceptes | 162,56 € |
| P- 49 | HQU22301 | u | Armari metàl.lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | **58,41 €** |
| | | | Altres conceptes | 58,41 € |
| P- 50 | 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 | **22,31 €** |
| | | | Altres conceptes | 22,31 € |
| P- 51 | HQU27902 | u | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs | **30,14 €** |
| | | | Altres conceptes | 30,14 € |
| P- 52 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | **89,20 €** |
| | | | Altres conceptes | 89,20 € |
| P- 53 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | **55,39 €** |
| | | | Altres conceptes | 55,39 € |
| P- 54 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | **1,91 €** |
| | | | Altres conceptes | 1,91 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 55 | HQUA1100 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | **115,29 €** |
| | | | Altres conceptes | 115,29 € |
| P- 56 | HQUAM000 | u | Reconeixement mèdic | **34,30 €** |
| | | | Altres conceptes | 34,30 € |
| P- 57 | HQUAP000 | u | Curset de primers auxilis i socorrisme | **199,25 €** |
| | | | Altres conceptes | 199,25 € |
| P- 58 | HQUZM000 | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions | **19,31 €** |
| | | | Altres conceptes | 19,31 € |

Riudellots de la Selva, març de 2018

Enginyer autor del projecte

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

# Pressupost

# PRESSUPOST



OBRA 01 CAL QUECO
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1) | 6,39 | 18,000 | 115,02 |
| 2 | H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 2) | 5,23 | 6,000 | 31,38 |
| 3 | H142CD70 | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 3) | 13,09 | 2,000 | 26,18 |
| 4 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4) | 0,27 | 60,000 | 16,20 |
| 5 | 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 - 5) | 15,65 | 10,000 | 156,50 |
| 6 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6) | 1,74 | 20,000 | 34,80 |
| 7 | H144D205 | u | Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 7) | 1,10 | 12,000 | 13,20 |
| 8 | H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8) | 2,46 | 48,000 | 118,08 |
| 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 (P - 9) | 5,51 | 18,000 | 99,18 |
| 10 | 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 - 10) | 2,48 | 12,000 | 29,76 |
| 11 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 11) | 14,25 | 6,000 | 85,50 |
| 12 | H147L005 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795 (P - 12) | 48,04 | 6,000 | 288,24 |
| 13 | H147M007 | u | Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 13) | 92,99 | 2,000 | 185,98 |
| 14 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar (P - 14) | 23,23 | 18,000 | 418,14 |
| 15 | 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 - 15) | 20,42 | 18,000 | 367,56 |
| 16 | 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 - 16) | 13,07 | 18,000 | 235,26 |
| 17 | H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 17) | 14,90 | 9,000 | 134,10 |
| 18 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 18) | 20,39 | 9,000 | 183,51 |



Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. TM Riudellots de la Selva.
Text refós.
Estudi de Seguretat i Salut

PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 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 - 19) | 5,41 | 6,000 | 32,46 |
| 20 | H1488580 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 20) | 14,70 | 2,000 | 29,40 |
| 21 | 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 - 21) | 17,00 | 6,000 | 102,00 |
| 22 | H1489890 | u | Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 22) | 13,74 | 6,000 | 82,44 |
| TOTAL CAPÍTOL 01.01 | | | | | | 2.784,89 |

OBRA 01 CAL QUECO
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H1512010 | m2 | Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 23) | 10,45 | 12,000 | 125,40 |
| 2 | H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 24) | 13,39 | 40,000 | 535,60 |
| 3 | H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 25) | 5,60 | 20,000 | 112,00 |
| 4 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 26) | 2,34 | 175,000 | 409,50 |
| 5 | H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 27) | 0,22 | 200,000 | 44,00 |
| 6 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 28) | 25,17 | 2,000 | 50,34 |
| 7 | H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (P - 29) | 55,17 | 4,000 | 220,68 |
| 8 | HB2C1000 | m | Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (P - 34) | 51,13 | 45,000 | 2.300,85 |
| 9 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista (P - 35) | 11,96 | 2,000 | 23,92 |
| 10 | 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 - 36) | 28,79 | 4,000 | 115,16 |
| 11 | 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 - 37) | 33,87 | 4,000 | 135,48 |
| 12 | HBBAC013 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, | 30,74 | 4,000 | 122,96 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38) | | | |
| 13 | 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 - 39) | 42,87 | 4,000 | 171,48 |
| 14 | HBC12300 | u | Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 40) | 10,50 | 30,000 | 315,00 |
| 15 | HBC16632 | u | Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçada amb piqueta de 70 cm d'alçària clavada (P - 41) | 7,26 | 4,000 | 29,04 |
| 16 | HBC19081 | m | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 42) | 1,54 | 700,000 | 1.078,00 |
| 17 | HBC1D081 | m | Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 43) | 2,51 | 90,000 | 225,90 |
| 18 | HBC1JF01 | u | Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 44) | 23,88 | 30,000 | 716,40 |
| 19 | 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 - 45) | 18,68 | 4,000 | 74,72 |
| TOTAL | CAPÍTOL | | 01.03 | | | 6.806,43 |

OBRA 01 CAL QUECO
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H15Z1001 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 30) | 42,40 | 32,000 | 1.356,80 |
| 2 | H16F1005 | u | Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 32) | 23,09 | 2,000 | 46,18 |
| 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 - 46) | 150,26 | 6,000 | 901,56 |
| 4 | HQU1A20A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 47) | 106,27 | 12,000 | 1.275,24 |
| 5 | HQU1H53A | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 48) | 162,56 | 6,000 | 975,36 |
| 6 | HQU22301 | u | Armari metàl.lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49) | 58,41 | 18,000 | 1.051,38 |
| 7 | 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 - 50) | 22,31 | 4,000 | 89,24 |
| 8 | HQU27902 | u | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 51) | 30,14 | 2,000 | 60,28 |
| 9 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el | 89,20 | 2,000 | 178,40 |





# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | desmuntatge inclòs (P - 52) | | | |
| 10 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 53) | 55,39 | 1,000 | 55,39 |
| 11 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 54) | 1,91 | 2,000 | 3,82 |
| 12 | HQUA1100 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 55) | 115,29 | 1,000 | 115,29 |
| 13 | HQUZM000 | h | Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions (P - 58) | 19,31 | 32,000 | 617,92 |
| TOTAL | CAPÍTOL | | 01.04 | | | 6.726,86 |

OBRA 01 CAL QUECO
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 - 31) | 19,31 | 24,000 | 463,44 |
| 2 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 33) | 24,45 | 1,000 | 24,45 |
| 3 | HQUAP000 | u | Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 57) | 199,25 | 1,000 | 199,25 |
| TOTAL | CAPÍTOL | | 01.05 | | | 687,14 |

OBRA 01 CAL QUECO
CAPÍTOL 06 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HQUAM000 | u | Reconeixement mèdic (P - 56) | 34,30 | 5,000 | 171,50 |
| TOTAL | CAPÍTOL | | 01.06 | | | 171,50 |

# Resum de pressupost

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2: CAPÍTOL | | | Import |
|---|---|---|---|
| CAPÍTOL | 01.01 | EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL | 2.784,89 |
| CAPÍTOL | 01.03 | SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA | 6.806,43 |
| CAPÍTOL | 01.04 | IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA | 6.726,86 |
| CAPÍTOL | 01.05 | DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL | 687,14 |
| CAPÍTOL | 01.06 | DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL | 171,50 |
| OBRA | 01 | CAL QUECO | 17.176,82 |
| | | | 17.176,82 |

| NIVELL 1: OBRA | | | Import |
|---|---|---|---|
| OBRA | 01 | CAL QUECO | 17.176,82 |
| | | | 17.176,82 |

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL | | 17.176,82 |
| 13 % DESPESES GENERALS SOBRE 17.176,82 | | 2.232,99 |
| 6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 17.176,82 | | 1.030,61 |
| | **Subtotal** | 20.440,42 |
| 21 % IVA SOBRE 20.440,42 | | 4.292,49 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 24.732,91 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

( VINT-I-QUATRE MIL SET-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS )

Riudellots de la Selva, març de 2018

Enginyer autor del projecte

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

# ANNEX NÚM. 14 PLA D'OBRES

# LLISTA DE LLIGAMS



Estat: Planejament

| P R E C E D E N T | | | | | | T A S C A | | C O N S E Q Ü E N T | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tasca | | Lligam | | | | | | Tasca | | Lligam | | | |
| Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. | Folg. | Codi | Descripció | Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. | Folg. |
| 1001 | Tasca inici Fase 1 | FI | 0 | 1 | 0 | 0001 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | 0002 | MOVIMENT DE TERRES | FI | 0 | 1 | 0 |
| | | | | | | 0002 | MOVIMENT DE TERRES | 0003 | XARXA DE DRENATGE | FI | 0 | 1 | 0 |
| 0001 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | FI | 0 | 1 | 0 | | | 0004 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS | FI | 0 | 1 | 33 |
| 0002 | MOVIMENT DE TERRES | FI | 0 | 1 | 0 | 0003 | XARXA DE DRENATGE | 1002 | Tasca fi Fase 1 | FI | 0 | 1 | 0 |
| 0005 | SERVEIS AFECTATS | FI | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | |
| 0002 | MOVIMENT DE TERRES | FI | 0 | 1 | 33 | 0004 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS | 1002 | Tasca fi Fase 1 | FI | 0 | 1 | 33 |
| 1001 | Tasca inici Fase 1 | FI | 0 | 1 | 0 | 0005 | SERVEIS AFECTATS | 0003 | XARXA DE DRENATGE | FI | 0 | 1 | 0 |
| 1001 | Tasca inici Fase 1 | FI | 0 | 1 | 0 | 0006 | SEGURETAT I SALUT | 1002 | Tasca fi Fase 1 | FI | 0 | 1 | 0 |
| 1001 | Tasca inici Fase 1 | FI | 0 | 1 | 0 | 0007 | GESTIÓ DE RESIDUS | 1002 | Tasca fi Fase 1 | FI | 0 | 1 | 0 |
| 2001 | Tasca inici Fase 2 | FI | 0 | 1 | 0 | 0008 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | 0009 | MOVIMENT DE TERRES | FI | 0 | 1 | 0 |
| | | | | | | 0009 | MOVIMENT DE TERRES | 0012 | XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC | FI | 0 | 1 | 2 |
| 0008 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | FI | 0 | 1 | 0 | | | 0010 | XARXA DE DRENATGE | FI | 0 | 1 | 0 |
| 0009 | MOVIMENT DE TERRES | FI | 0 | 1 | 0 | 0010 | XARXA DE DRENATGE | 0011 | FERMS I PAVIMENTS | FI | 0 | 1 | 0 |
| 0010 | XARXA DE DRENATGE | FI | 0 | 1 | 0 | 0011 | FERMS I PAVIMENTS | 0013 | SEGURETAT VIAL | FI | 0 | 1 | 0 |
| 0012 | XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC | FI | 0 | 1 | 2 | | | | | | | | |
| 0009 | MOVIMENT DE TERRES | FI | 0 | 1 | 2 | 0012 | XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC | 0011 | FERMS I PAVIMENTS | FI | 0 | 1 | 2 |
| 0011 | FERMS I PAVIMENTS | FI | 0 | 1 | 0 | 0013 | SEGURETAT VIAL | 0014 | ACABATS | FI | 0 | 1 | 0 |

# LLISTA DE LLIGAMS



Estat: Planejament

| P R E C E D E N T | | | | | | T A S C A | | C O N S E Q Ü E N T | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tasca | | Lligam | | | | | | Tasca | | Lligam | | | |
| Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. | Folg. | Codi | Descripció | Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. | Folg. |
| 0013 | SEGURETAT VIAL | FI | 0 | 1 | 0 | 0014 | ACABATS | 0015 | MOBILIARI URBÀ | FI | 0 | 1 | 0 |
| 0014 | ACABATS | FI | 0 | 1 | 0 | 0015 | MOBILIARI URBÀ | 2002 | Tasca fi Fase 2 | FI | 0 | 1 | 0 |
| 2001 | Tasca inici Fase 2 | FI | 0 | 1 | 0 | 0016 | SEGURETAT I SALUT | 2002 | Tasca fi Fase 2 | FI | 0 | 1 | 0 |
| 2001 | Tasca inici Fase 2 | FI | 0 | 1 | 0 | 0017 | GESTIÓ DE RESIDUS | 2002 | Tasca fi Fase 2 | FI | 0 | 1 | 0 |
| | | | | | | 0018 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | 0024 | SERVEIS AFECTATS | FI | 0 | 1 | 0 |
| 3001 | Tasca inici Fase 3 | FI | 0 | 1 | 0 | | | 0019 | MOVIMENT DE TERRES | FI | 0 | 1 | 3 |
| 0018 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | FI | 0 | 1 | 3 | 0019 | MOVIMENT DE TERRES | 0021 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS | FI | 0 | 1 | 8 |
| 0024 | SERVEIS AFECTATS | FI | -5 | 1 | 0 | | | 0020 | XARXA DE DRENATGE | FI | 0 | 1 | 0 |
| 0019 | MOVIMENT DE TERRES | FI | 0 | 1 | 0 | 0020 | XARXA DE DRENATGE | 0022 | FERMS I PAVIMENTS | FI | 0 | 1 | 0 |
| 0019 | MOVIMENT DE TERRES | FI | 0 | 1 | 8 | 0021 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS | 0022 | FERMS I PAVIMENTS | FI | 0 | 1 | 8 |
| 0020 | XARXA DE DRENATGE | FI | 0 | 1 | 0 | 0022 | FERMS I PAVIMENTS | | | | | | |
| 0021 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS | FI | 0 | 1 | 8 | | | 0023 | AJARDINAMENT I ACABATS | FI | 0 | 1 | 0 |
| 0022 | FERMS I PAVIMENTS | FI | 0 | 1 | 0 | 0023 | AJARDINAMENT I ACABATS | 0025 | MOBILIARI URBÀ | FI | 0 | 1 | 0 |
| 0018 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | FI | 0 | 1 | 0 | 0024 | SERVEIS AFECTATS | 0019 | MOVIMENT DE TERRES | FI | -5 | 1 | 0 |
| 0023 | AJARDINAMENT I ACABATS | FI | 0 | 1 | 0 | 0025 | MOBILIARI URBÀ | 3002 | Tasca fi Fase 3 | FI | 0 | 1 | 0 |
| 3001 | Tasca inici Fase 3 | FI | 0 | 1 | 0 | 0026 | SEGURETAT I SALUT | 3002 | Tasca fi Fase 3 | FI | 0 | 1 | 0 |
| 3001 | Tasca inici Fase 3 | FI | 0 | 1 | 0 | 0027 | GESTIÓ DE RESIDUS | 3002 | Tasca fi Fase 3 | FI | 0 | 1 | 0 |

# LLISTA DE LLIGAMS



Estat: Planejament

| P R E C E D E N T | | | | | | T A S C A | | C O N S E Q Ü E N T | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tasca | | Lligam | | | | | | Tasca | | Lligam | | | |
| Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. | Folg. | Codi | Descripció | Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. | Folg. |
| | | | | | | 1001 | Tasca inici Fase 1 | 0001 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | FI | 0 | 1 | 0 |
| | | | | | | | | 0005 | SERVEIS AFECTATS | FI | 0 | 1 | 0 |
| | | | | | | | | 0006 | SEGURETAT I SALUT | FI | 0 | 1 | 0 |
| | | | | | | | | 0007 | GESTIÓ DE RESIDUS | FI | 0 | 1 | 0 |
| 0003 | XARXA DE DRENATGE | FI | 0 | 1 | 0 | 1002 | Tasca fi Fase 1 | | | | | | |
| 0004 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS | FI | 0 | 1 | 33 | | | | | | | | |
| 0006 | SEGURETAT I SALUT | FI | 0 | 1 | 0 | | | 2001 | Tasca inici Fase 2 | FI | 0 | 1 | 0 |
| 0007 | GESTIÓ DE RESIDUS | FI | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | |
| | | | | | | 2001 | Tasca inici Fase 2 | 0016 | SEGURETAT I SALUT | FI | 0 | 1 | 0 |
| | | | | | | | | 0017 | GESTIÓ DE RESIDUS | FI | 0 | 1 | 0 |
| 1002 | Tasca fi Fase 1 | FI | 0 | 1 | 0 | | | 0008 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | FI | 0 | 1 | 0 |
| 0015 | MOBILIARI URBÀ | FI | 0 | 1 | 0 | 2002 | Tasca fi Fase 2 | 3001 | Tasca inici Fase 3 | FI | 0 | 1 | 0 |
| 0016 | SEGURETAT I SALUT | FI | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | |
| 0017 | GESTIÓ DE RESIDUS | FI | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | |
| | | | | | | 3001 | Tasca inici Fase 3 | 0026 | SEGURETAT I SALUT | FI | 0 | 1 | 0 |
| | | | | | | | | 0027 | GESTIÓ DE RESIDUS | FI | 0 | 1 | 0 |
| 2002 | Tasca fi Fase 2 | FI | 0 | 1 | 0 | | | 0018 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | FI | 0 | 1 | 0 |
| 0025 | MOBILIARI URBÀ | FI | 0 | 1 | 0 | 3002 | Tasca fi Fase 3 | | | | | | |

# LLISTA DE LLIGAMS



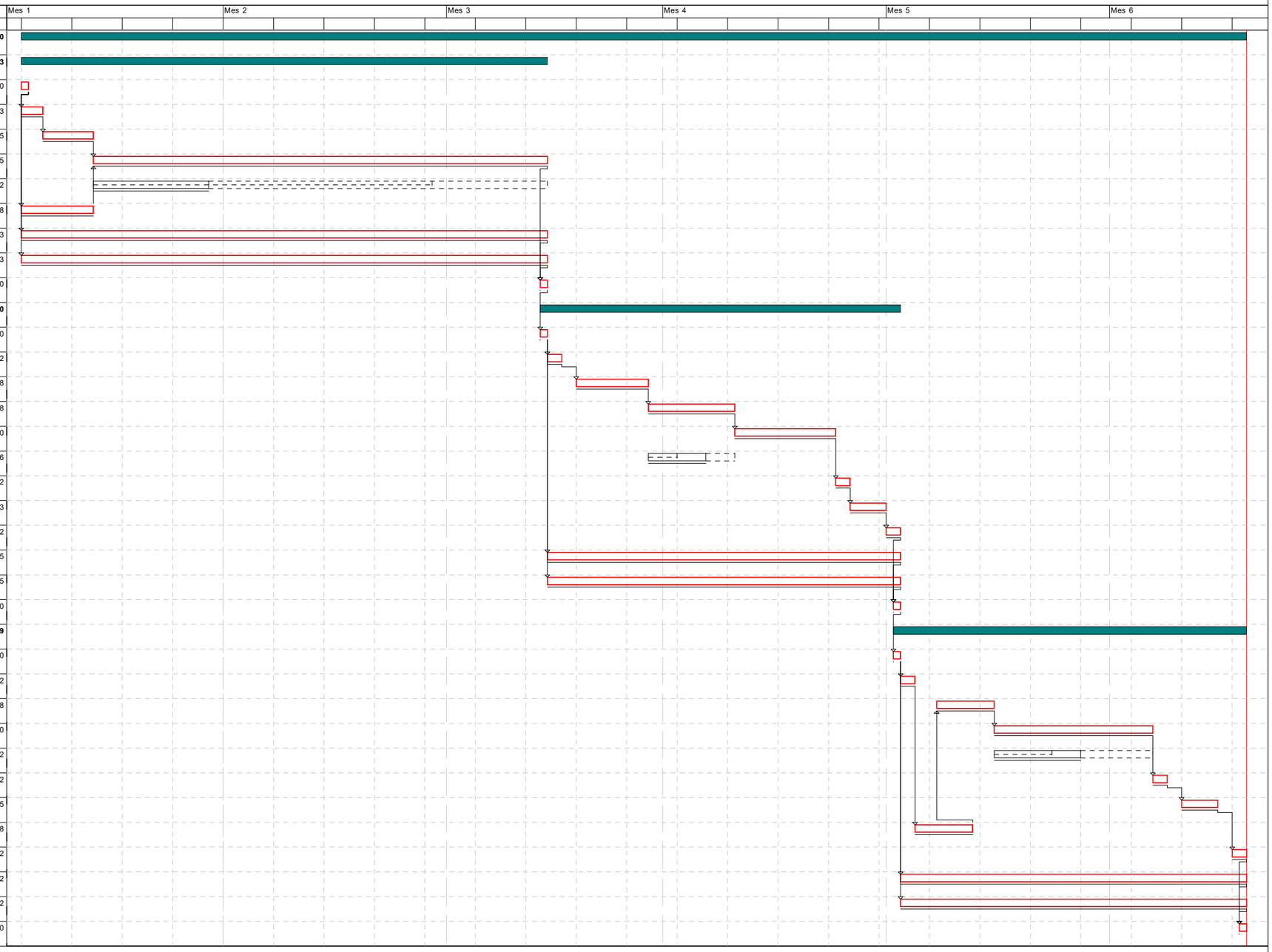
Estat: Planejament

| PRECEDENT | | | | | | TASCA | | CONSEQÜENT | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tasca | | Lligam | | | | | | Tasca | | Lligam | | | |
| Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. | Folg. | Codi | Descripció | Codi | Descripció | Tip. | Dur. | Cal. | Folg. |
| 0026 | SEGURETAT I SALUT | FI | 0 | 1 | 0 | 3002 | Tasca fi Fase 3 | | | | | | |
| 0027 | GESTIÓ DE RESIDUS | FI | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | |

# DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

## R03216 - TEXT REFÓS - Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco

| Codi | Descripció | Dur. |
|---|---|---|
| **1** | **Pressupost R03216** | **170** |
| **1.1** | **FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25** | **73** |
| 1001 | Tasca inici Fase 1 | 0 |
| 0001 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | 3 |
| 0002 | MOVIMENT DE TERRES | 5 |
| 0003 | XARXA DE DRENATGE | 45 |
| 0004 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS | 12 |
| 0005 | SERVEIS AFECTATS | 8 |
| 0006 | SEGURETAT I SALUT | 53 |
| 0007 | GESTIÓ DE RESIDUS | 53 |
| 1002 | Tasca fi Fase 1 | 0 |
| **1.2** | **FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25** | **50** |
| 2001 | Tasca inici Fase 2 | 0 |
| 0008 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | 2 |
| 0009 | MOVIMENT DE TERRES | 8 |
| 0010 | XARXA DE DRENATGE | 8 |
| 0011 | FERMS I PAVIMENTS | 10 |
| 0012 | XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC | 6 |
| 0013 | SEGURETAT VIAL | 2 |
| 0014 | ACABATS | 3 |
| 0015 | MOBILIARI URBÀ | 2 |
| 0016 | SEGURETAT I SALUT | 35 |
| 0017 | GESTIÓ DE RESIDUS | 35 |
| 2002 | Tasca fi Fase 2 | 0 |
| **1.3** | **FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR** | **49** |
| 3001 | Tasca inici Fase 3 | 0 |
| 0018 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | 2 |
| 0019 | MOVIMENT DE TERRES | 8 |
| 0020 | XARXA DE DRENATGE | 20 |
| 0021 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS | 12 |
| 0022 | FERMS I PAVIMENTS | 2 |
| 0023 | AJARDINAMENT I ACABATS | 5 |
| 0024 | SERVEIS AFECTATS | 8 |
| 0025 | MOBILIARI URBÀ | 2 |
| 0026 | SEGURETAT I SALUT | 42 |
| 0027 | GESTIÓ DE RESIDUS | 42 |
| 3002 | Tasca fi Fase 3 | 0 |




Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Mes 1 | Fi contr: Dia 19 Mes 6 | Inici real: Dia 1 Mes 1 | Fi actual: Dia 19 Mes 6 | Última anàlisi: Dia 1 Mes 1 | Data: 28/05/2018 | Pag:1

# ANNEX NÚM. 15 PLA DE CONTROL DE QUALITAT, VALORAT

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra 01 R03216
Capítol 01 FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 01 DESMUNTS

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 50) 167,850 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 | 0,00 | 59,84 | 0,00 | | 1 | 750,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DR10P | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 | 0,00 | 12,66 | 0,00 | | 5 | 1.000,000 | M2 | 3,3300 | Tram |
| **Total** | **DESMUNTS 01.01.02.01** | | | **0,00** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 01 FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 03 XARXA DE DRENATGE
Activitat 01 CANALITZACIÓ

G450U040 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) 91,200 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060760A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 2,00 | 76,82 | 153,64 | | 1 | 50,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva



G781U010 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 48) 1.653,950 m2

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J055G30G | Determinació del residu per destil.lació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 139 | 1,00 | 68,48 | 68,48 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0018 | Estadístic |

G450U070 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 43) 20,796 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 1,00 | 92,04 | 92,04 | | 1 | 50,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

G450Z050 Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 44) 16,021 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 1,00 | 92,04 | 92,04 | | 1 | 50,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

GDDZU012 Pou de registre circular d'obra de fàbrica. S'inclou el marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a una càrrega de ruptura de 40t, base del pou, arrebossat interior, pates, tot inclòs completament acabat. (P - 77) 2,000 u

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JDD42101 | Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124 | 0,00 | 572,38 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |

| Total | CANALITZACIÓ 01.01.03.01 | 406,20 |
|---|---|---|
| Obra | 01 R03216 | |
| Capítol | 01 FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 | |
| Subcapítol | 03 XARXA DE DRENATGE | |
| Activitat | 02 CONNEXIÓ PROVISIONAL | |

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 30) 6,237 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 | 1,00 | 59,84 | 59,84 | | 1 | 750,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DR10P | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 | 5,00 | 12,66 | 63,30 | | 5 | 150,000 | M2 | 4,0000 | Tram |

G450U040 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) 23,170 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060760A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 1,00 | 76,82 | 76,82 | | 1 | 50,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

G7B1U010 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 - 49) 115,850 m2



Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J7B0A50J | Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864 | 0,00 | 52,93 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |
| J7B0D50L | Determinació de la resistència a tracció monodireccional, longitudinal i transversal, d'una mostra de material geotextil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 | 0,00 | 66,17 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |
| J7B0E50L | Determinació de l'allargament de trencament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 | 0,00 | 89,03 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |
| J7B0F50L | Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 | 0,00 | 76,90 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |
| J7B0G50N | Determinació de la resistència a l'esquinçament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE 40-529 | 0,00 | 121,42 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |

G450U070 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 43) 10,948 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 0,00 | 92,04 | 0,00 | | 1 | 50,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

G450Z050 Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 44) 12,512 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 0,00 | 92,04 | 0,00 | | 1 | 50,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

G229U020 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 37) 24,825 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DF30E | Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT 149 | 0,00 | 70,64 | 0,00 | | 1 | 3.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |

G228U022 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 31) 95,990 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D4204 | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 | 0,00 | 33,50 | 0,00 | | 1 | 2.500,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 | 0,00 | 59,84 | 0,00 | | 1 | 750,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DR10P | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 | 0,00 | 12,66 | 0,00 | | 5 | 150,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| **Total** | **CONNEXIÓ PROVISIONAL 01.01.03.02** | | | **199,96** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 01 FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 04 XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 01 COL·LECTORS

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 30) 429,300 m3



Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 | 1,00 | 59,84 | 59,84 | | 1 | 750,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DR10P | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 | 60,00 | 12,66 | 759,60 | | 5 | 150,000 | M2 | 4,0000 | Tram |

G450U040 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) 9,000 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060760A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 1,00 | 76,82 | 76,82 | | 1 | 50,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

G9H1U612 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 58) 192,000 t

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1210F | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 164-90 | 1,00 | 41,33 | 41,33 | | 1 | 600,000 | T | 1,0001 | Estadístic |
| J9H1410A | Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159 i NLT 168 | 1,00 | 125,57 | 125,57 | | 1 | 600,000 | T | 1,0001 | Estadístic |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1B400 | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent | 2,00 | 15,83 | 31,66 | | 1 | 150,000 | | 1,0000 | Tram |

G9H1U020 Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B60/70 S per a capa de base o intermitja, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 57) 4,500 t

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1210F | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 164-90 | 0,00 | 41,33 | 0,00 | | 1 | 600,000 | T | 1,0001 | Estadístic |
| J9H1410A | Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159 i NLT 168 | 0,00 | 125,57 | 0,00 | | 1 | 600,000 | T | 1,0001 | Estadístic |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1B400 | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent | 1,00 | 15,83 | 15,83 | | 1 | 150,000 | | 1,0000 | Tram |

G9HA0010 Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses (P - 59) 9,600 t

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0553102 | Determinació de la penetració d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 124 | 0,00 | 50,01 | 0,00 | | 1 | 250,000 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J0559108 | Determinació de la ductilitat d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 126 | 0,00 | 87,04 | 0,00 | | 1 | 250,000 | T | 1,0000 | Estadístic |



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J056C20D | Determinació del contingut de parafines d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE_EN 12606-1 i 12606-2 | 0,00 | 317,78 | 0,00 | | 1 | 250,000 | T | 1,0000 | Estadístic |

G9J1U320 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d sobre ferm nou (P - 61) 1.536,000 m2

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J055230B | Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 137 | 1,00 | 33,86 | 33,86 | | 1 | 30,000 | T | 0,0006 | Estadístic |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1J10M | Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 | 4,00 | 50,22 | 200,88 | | 1 | 500,000 | m2 | 1,0000 | Tram |
| **Total** | **COL·LECTORS 01.01.04.01** | | | **1.345,39** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 01 FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 04 XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 02 POUS DE REGISTRE

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 30) 22,500 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 | 1,00 | 59,84 | 59,84 | | 1 | 750,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DR10P | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 | 5,00 | 12,66 | 63,30 | 5 | 150,000 | M2 | 4,0000 | Tram |

G450U040 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) 2,250 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060760A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 1,00 | 76,82 | 76,82 | | 1 | 50,000 | M3 | 1,0000 | Tram |
| **Total** | **POUS DE REGISTRE 01.01.04.02** | | | **199,96** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 02 TERRAPLENS

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 30) 801,000 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 | 2,00 | 59,84 | 119,68 | | 1 | 750,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DR10P | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 | 110,00 | 12,66 | 1.392,60 | | 5 | 150,000 | M2 | 4,0000 | Tram |

G227U110 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 29) 452,600 m3



Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 | 1,00 | 59,84 | 59,84 | | 1 | 1.000,000 | M3 | 1,0000 | Tram |
| J03DK20H | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 | 1,00 | 35,72 | 35,72 | | 1 | 2.500,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03DN10Z | Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 | 1,00 | 32,54 | 32,54 | | 1 | 2.500,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DR10P | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 | 10,00 | 12,66 | 126,60 | | 5 | 1.000,000 | M2 | 3,3300 | Tram |
| **Total** | **TERRAPLENS 01.02.02.02** | | | **1.766,98** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 03 CONTENCIÓ DE TERRES

G229U020 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 37) 64,400 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DF30E | Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT 149 | 1,00 | 70,64 | 70,64 | | 1 | 3.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |

G7B1U010 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 - 49) 984,400 m2

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J7B0A50J | Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864 | 0,00 | 52,93 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |
| J7B0D50L | Determinació de la resistència a tracció monodireccional, longitudinal i transversal, d'una mostra de material geotextil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 | 0,00 | 66,17 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |
| J7B0E50L | Determinació de l'allargament de trencament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 | 0,00 | 89,03 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |
| J7B0F50L | Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 | 0,00 | 76,90 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |
| J7B0G50N | Determinació de la resistència a l'esquinçament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE 40-529 | 0,00 | 121,42 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |
| **Total** | **CONTENCIÓ DE TERRES 01.02.02.03** | | | **70,64** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 03 XARXA DE DRENATGE
Activitat 01 POUS I EMBORNALS

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 30) 14,000 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 | 1,00 | 59,84 | 59,84 | | 1 | 750,000 | M3 | 1,0000 | Tram |



Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DR10P | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 | 5,00 | 12,66 | 63,30 | | 5 | 150,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| **Total** | **POUS I EMBORNALS 01.02.03.01** | | | **123,14** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Activitat 01 MATERIALS GRANULARS

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 50) 762,500 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 | 2,00 | 59,84 | 119,68 | | 1 | 750,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DR10P | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 | 15,00 | 12,66 | 189,90 | | 5 | 1.000,000 | M2 | 3,3300 | Tram |
| **Total** | **MATERIALS GRANULARS 01.02.04.01** | | | **309,58** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Activitat 02 AGLOMERATS

G9H1U612 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 58) 187,500 t

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1210F | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 164-90 | 0,00 | 41,33 | 0,00 | | 1 | 600,000 | T | 1,0001 | Estadístic |
| J9H1410A | Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159 i NLT 168 | 0,00 | 125,57 | 0,00 | | 1 | 600,000 | T | 1,0001 | Estadístic |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1B400 | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent | 2,00 | 15,83 | 31,66 | | 1 | 150,000 | | 1,0000 | Tram |

G9H1U020 Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B60/70 S per a capa de base o intermitja, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 57) 247,500 t

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1210F | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 164-90 | 1,00 | 41,33 | 41,33 | | 1 | 600,000 | T | 1,0001 | Estadístic |
| J9H1410A | Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159 i NLT 168 | 1,00 | 125,57 | 125,57 | | 1 | 600,000 | T | 1,0001 | Estadístic |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1B400 | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent | 2,00 | 15,83 | 31,66 | | 1 | 150,000 | | 1,0000 | Tram |

G9HA0010 Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses (P - 59) 21,818 t



Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0553102 | Determinació de la penetració d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 124 | 1,00 | 50,01 | 50,01 | | 1 | 250,000 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J0559108 | Determinació de la ductilitat d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 126 | 1,00 | 87,04 | 87,04 | | 1 | 250,000 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J056C20D | Determinació del contingut de parafines d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE_EN 12606-1 i 12606-2 | 1,00 | 317,78 | 317,78 | | 1 | 250,000 | T | 1,0000 | Estadístic |

G9J1U010 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI (P - 60) 1.200,000 m2

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J055230B | Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 137 | 1,00 | 33,86 | 33,86 | | 1 | 30,000 | T | 0,0012 | Estadístic |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1J10M | Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 | 3,00 | 50,22 | 150,66 | | 1 | 500,000 | m2 | 1,0000 | Tram |

G9J1U320 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d sobre ferm nou (P - 61) 1.200,000 m2

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J055230B | Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 137 | 0,00 | 33,86 | 0,00 | | 1 | 30,000 | T | 0,0006 | Estadístic |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1J10M | Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 | 3,00 | 50,22 | 150,66 | | 1 | 500,000 | m2 | 1,0000 | Tram |
| **Total** | **AGLOMERATS 01.02.04.02** | | | **1.020,23** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Activitat 03 VORERES I VORADES

G9650005 Vorada de 12-15x25 cm, tipus T-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 52) 382,000 m

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J961230D | Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 | 1,00 | 118,12 | 118,12 | | 1 | 1.000,000 | M | 1,0000 | Estadístic |

G974U012 Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 53) 556,500 m

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9C11G28 | Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 | 1,00 | 65,50 | 65,50 | | 1 | 1.000,000 | M | 1,0000 | Estadístic |
| J9C12G28 | Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 | 1,00 | 111,74 | 111,74 | | 1 | 1.000,000 | M | 1,0000 | Estadístic |



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9C14F28 | Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 | 1,00 | 57,79 | 57,79 | | 1 | 1.000,000 | M | 1,0000 | Estadístic |

G9E1U020 Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients (P - 54) 753,250 m2

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9C13F3A | Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339 | 1,00 | 133,51 | 133,51 | | 1 | 1.000,000 | M2 | 1,0000 | Estadístic |
| **Total** | **VORERES I VORADES 01.02.04.03** | | | **486,66** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 05 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
Activitat 01 OBRA CIVIL

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 30) 36,160 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 | 0,00 | 59,84 | 0,00 | | 1 | 750,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DR10P | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 | 0,00 | 12,66 | 0,00 | | 5 | 150,000 | M2 | 4,0000 | Tram |

G450U040 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) 1,200 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060760A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 0,00 | 76,82 | 0,00 | | 1 | 50,000 | M3 | 1,0000 | Tram |
| **Total** | **OBRA CIVIL 01.02.05.01** | | | **0,00** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 05 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
Activitat 02 XARXA GENERAL DE TERRES

EG380907 Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 3) 332,900 m

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JZ11U050 | Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions de xarxa de terres i parallamps. | 1,00 | 505,65 | 505,65 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Global |
| **Total** | **XARXA GENERAL DE TERRES 01.02.05.02** | | | **505,65** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 06 SEGURETAT VIAL
Activitat 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

GBA1U210 Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 62) 271,000 m

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JBA19402 | Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX | 1,00 | 56,89 | 56,89 | | 1 | 1.000,000 | M | 1,0000 | Global |

GBA32001 Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 63) 40,434 m2

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JBA19402 | Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX | 0,00 | 56,89 | 0,00 | | 1 | 1.000,000 | M | 0,4000 | Global |
| **Total** | **SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 01.02.06.01** | | | **56,89** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 06 SEGURETAT VIAL
Activitat 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBB1U101 Placa triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 64) 1,000 u

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JBB11113 | Determinació de la visibilitat nocturna mitjançant el coeficient retrorrefexió, d'una làmina retrorreflectant per micoesferes de vidre per a senyalització vertical, segons la norma UNE 135350 | 0,00 | 621,60 | 0,00 | | 1 | 20,000 | U | 1,0000 | Global |

GBB1U132 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 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 66) 2,000 u

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JBB11113 | Determinació de la visibilitat nocturna mitjançant el coeficient retrorrefexió, d'una làmina retrorreflectant per micoesferes de vidre per a senyalització vertical, segons la norma UNE 135350 | 0,00 | 621,60 | 0,00 | | 1 | 20,000 | U | 1,0000 | Global |

GBB1U110 Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 65) 4,000 u

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JBB11113 | Determinació de la visibilitat nocturna mitjançant el coeficient retrorrefexió, d'una làmina retrorreflectant per micoesferes de vidre per a senyalització vertical, segons la norma UNE 135350 | 0,00 | 621,60 | 0,00 | | 1 | 20,000 | U | 1,0000 | Global |

GBBZU001 Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 67) 7,000 u

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JBB11113 | Determinació de la visibilitat nocturna mitjançant el coeficient retrorrefexió, d'una làmina retrorreflectant per micoesferes de vidre per a senyalització vertical, segons la norma UNE 135350 | 1,00 | 621,60 | 621,60 | | 1 | 20,000 | U | 1,0000 | Global |
| **Total** | **SENYALITZACIÓ VERTICAL 01.02.06.02** | | | **621,60** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 03 XARXA DE DRENATGE
Activitat 01 CANALITZACIÓ

G450U040 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) 42,797 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060760A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 1,00 | 76,82 | 76,82 | | 1 | 50,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

G7B1U010 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 - 49) 1.278,710 m2



Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J7B0A50J | Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864 | 0,00 | 52,93 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |
| J7B0D50L | Determinació de la resistència a tracció monodireccional, longitudinal i transversal, d'una mostra de material geotextil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 | 0,00 | 66,17 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |
| J7B0E50L | Determinació de l'allargament de trencament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 | 0,00 | 89,03 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |
| J7B0F50L | Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 | 0,00 | 76,90 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |
| J7B0G50N | Determinació de la resistència a l'esquinçament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE 40-529 | 0,00 | 121,42 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |

G781U010 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 48) 776,455 m2

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J055G30G | Determinació del residu per destil.lació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 139 | 0,00 | 68,48 | 0,00 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0018 | Estadístic |

G450U070 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 43) 19,858 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 1,00 | 92,04 | 92,04 | | 1 | 50,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

G450Z050 Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 44) 12,605 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060770A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 1,00 | 92,04 | 92,04 | | 1 | 50,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

GDDZU012 Pou de registre circular d'obra de fàbrica. S'inclou el marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a una càrrega de ruptura de 40t, base del pou, arrebossat interior, pates, tot inclòs completament acabat. (P - 77) 2,000 u

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JDD42101 | Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124 | 1,00 | 572,38 | 572,38 | Si | 1 | 0,000 | | 1,0000 | Estadístic |

G229U020 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 37) 270,000 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DF30E | Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT 149 | 0,00 | 70,64 | 0,00 | | 1 | 3.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| **Total** | **CANALITZACIÓ 01.03.03.01** | | | **833,28** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 04 XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 01 COL·LECTORS

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 30) 198,000 m3



Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 | 1,00 | 59,84 | 59,84 | | 1 | 750,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DR10P | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 | 30,00 | 12,66 | 379,80 | | 5 | 150,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| **Total** | **COL·LECTORS 01.03.04.01** | | | **439,64** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 04 XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 02 POUS DE REGISTRE

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 30) 13,500 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 | 1,00 | 59,84 | 59,84 | | 1 | 750,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DR10P | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 | 5,00 | 12,66 | 63,30 | | 5 | 150,000 | M2 | 4,0000 | Tram |

G450U040 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) 1,350 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060760A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 1,00 | 76,82 | 76,82 | | 1 | 50,000 | M3 | 1,0000 | Tram |
| **Total** | **POUS DE REGISTRE 01.03.04.02** | | | **199,96** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 06 AJARDINAMENT I ACABATS
Activitat 01 AJARDINAMENT

GR720001 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 87) 1.728,000 m2

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JR468200 | Percentatge de germinació per espècie | 1,00 | 54,12 | 54,12 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0300 | Estadístic |
| JR471150 | Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació | 1,00 | 187,22 | 187,22 | Si | 1 | 0,000 | | 0,0300 | Estadístic |
| **Total** | **AJARDINAMENT 01.03.06.01** | | | **241,34** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 07 SERVEIS AFECTATS
Activitat 01 XARXA DE GAS

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 30) 7,500 m3



Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 | 1,00 | 59,84 | 59,84 | | 1 | 750,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

Tipus de Control: Execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03DR10P | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 | 5,00 | 12,66 | 63,30 | | 5 | 150,000 | M2 | 4,0000 | Tram |

G450U040 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) 3,000 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060760A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 1,00 | 76,82 | 76,82 | | 1 | 50,000 | M3 | 1,0000 | Tram |
| **Total** | **XARXA DE GAS 01.03.07.01** | | | **199,96** | | | | | | |

Obra 01 R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 07 SERVEIS AFECTATS
Activitat 02 ALTRES

G450U040 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) 9,000 m3

Tipus de Control: Recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J060760A | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i | 0,00 | 76,82 | 0,00 | | 1 | 50,000 | M3 | 1,0000 | Tram |

UNE-EN 12390-3

| | | |
|---|---|---|
| **Total** | **ALTRES 01.03.07.02** | **0,00** |

# RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

# RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament



NIVELL 4: Activitat

| Tram | Camí Ordinal | Descripció | Import Obra | Import PCQ | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Activitat | 01.01.01.01 | TREBALLS PREVIS | 1.243,55 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.01.01.02 | DEMOLICIONS | 1.139,98 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.01.01 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | 2.383,53 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.01.02.01 | DESMUNTS | 10.787,79 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.01.02 | MOVIMENT DE TERRES | 10.787,79 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.01.03.01 | CANALITZACIÓ | 368.338,86 | 1.032,59 | 0,28 |
| Activitat | 01.01.03.02 | CONNEXIÓ PROVISIONAL | 18.993,15 | 199,96 | 1,05 |
| Activitat | 01.01.03.03 | CUNETES | 827,67 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.01.03 | XARXA DE DRENATGE | 388.159,68 | 1.232,55 | 0,32 |
| Activitat | 01.01.04.01 | COL·LECTORS | 62.376,68 | 1.345,39 | 2,16 |
| Activitat | 01.01.04.02 | POUS DE REGISTRE | 2.968,15 | 199,96 | 6,74 |
| Subcapítol | 01.01.04 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS | 65.344,83 | 1.545,35 | 2,36 |
| Activitat | 01.01.05.01 | REPOSICIÓ POU | 10.115,00 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.01.05 | SERVEIS AFECTATS | 10.115,00 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.01.06.01 | SEGURETAT I SALUT | 10.220,21 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.01.06 | SEGURETAT I SALUT | 10.220,21 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.01.07.01 | GESTIÓ DE RESIDUS | 3.272,50 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.01.07 | GESTIÓ DE RESIDUS | 3.272,50 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.02.01.01 | TREBALLS PREVIS | 112,24 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.02.01.02 | DEMOLICIONS | 673,54 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.02.01 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | 785,78 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.02.02.01 | DESMUNTS | 3.674,78 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.02.02.02 | TERRAPLENS | 7.970,74 | 1.766,98 | 22,17 |
| Activitat | 01.02.02.03 | CONTENCIÓ DE TERRES | 90.638,35 | 70,64 | 0,08 |
| Subcapítol | 01.02.02 | MOVIMENT DE TERRES | 102.283,87 | 1.837,62 | 1,80 |
| Activitat | 01.02.03.01 | POUS I EMBORNALS | 6.383,83 | 123,14 | 1,93 |
| Activitat | 01.02.03.02 | CUNETES | 4.236,88 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.02.03 | XARXA DE DRENATGE | 10.620,71 | 123,14 | 1,16 |
| Activitat | 01.02.04.01 | MATERIALS GRANULARS | 17.512,34 | 309,58 | 1,77 |
| Activitat | 01.02.04.02 | AGLOMERATS | 35.832,36 | 1.020,23 | 2,85 |
| Activitat | 01.02.04.03 | VORERES I VORADES | 46.352,17 | 486,66 | 1,05 |
| Subcapítol | 01.02.04 | FERMS I PAVIMENTS | 99.696,87 | 1.816,47 | 1,82 |
| Activitat | 01.02.05.01 | OBRA CIVIL | 3.574,22 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.02.05.02 | XARXA GENERAL DE TERRES | 4.960,57 | 505,65 | 10,19 |
| Activitat | 01.02.05.03 | LÍNIA ELÈCTRICA | 9.825,25 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.02.05 | XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC | 18.360,04 | 505,65 | 2,75 |
| Activitat | 01.02.06.01 | SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | 1.143,20 | 56,89 | 4,98 |
| Activitat | 01.02.06.02 | SENYALITZACIÓ VERTICAL | 1.071,58 | 621,60 | 58,01 |
| Subcapítol | 01.02.06 | SEGURETAT VIAL | 2.214,78 | 678,49 | 30,63 |
| Activitat | 01.02.07.01 | ACABATS | 6.914,03 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.02.07 | ACABATS | 6.914,03 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.02.08.01 | PAPERERES | 739,80 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.02.08 | MOBILIARI URBÀ | 739,80 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.02.09.01 | SEGURETAT I SALUT | 5.110,11 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.02.09 | SEGURETAT I SALUT | 5.110,11 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.02.10.01 | GESTIÓ DE RESIDUS | 1.636,25 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.02.10 | GESTIÓ DE RESIDUS | 1.636,25 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.03.01.01 | TREBALLS PREVIS | 644,37 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.03.01.02 | DEMOLICIONS | 1.987,45 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.03.01 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | 2.631,82 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.03.02.01 | DESMUNTS | 5.009,35 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.03.02 | MOVIMENT DE TERRES | 5.009,35 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.03.03.01 | CANALITZACIÓ | 177.544,86 | 833,28 | 0,47 |
| Subcapítol | 01.03.03 | XARXA DE DRENATGE | 177.544,86 | 833,28 | 0,47 |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament



| Tram | Camí Ordinal | Descripció | Import Obra | Import PCQ | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Activitat | 01.03.04.01 | COL·LECTORS | 9.506,09 | 439,64 | 4,62 |
| Activitat | 01.03.04.02 | POUS DE REGISTRE | 1.780,88 | 199,96 | 11,23 |
| Subcapítol | 01.03.04 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS | 11.286,97 | 639,60 | 5,67 |
| Activitat | 01.03.05.01 | MATERIALS GRANULARS | 199,05 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.03.05 | FERMS I PAVIMENTS | 199,05 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.03.06.01 | AJARDINAMENT | 4.137,32 | 241,34 | 5,83 |
| Activitat | 01.03.06.02 | ACABATS | 16.748,70 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.03.06 | AJARDINAMENT I ACABATS | 20.886,02 | 241,34 | 1,16 |
| Activitat | 01.03.07.01 | XARXA DE GAS | 4.163,36 | 199,96 | 4,80 |
| Activitat | 01.03.07.02 | ALTRES | 2.835,64 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.03.07 | SERVEIS AFECTATS | 6.999,00 | 199,96 | 2,86 |
| Activitat | 01.03.08.01 | BANCS | 572,94 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.03.08 | MOBILIARI URBÀ | 572,94 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.03.09.01 | SEGURETAT I SALUT | 5.110,11 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.03.09 | SEGURETAT I SALUT | 5.110,11 | 0,00 | 0,00 |
| Activitat | 01.03.10.01 | GESTIÓ DE RESIDUS | 1.636,25 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.03.10 | GESTIÓ DE RESIDUS | 1.636,25 | 0,00 | 0,00 |
| | | | 970.522,15 | 9.653,45 | 0,99 |

NIVELL 3: Subcapítol

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Subcapítol | 01.01.01 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | 2.383,53 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.01.02 | MOVIMENT DE TERRES | 10.787,79 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.01.03 | XARXA DE DRENATGE | 388.159,68 | 1.232,55 | 0,32 |
| Subcapítol | 01.01.04 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS | 65.344,83 | 1.545,35 | 2,36 |
| Subcapítol | 01.01.05 | SERVEIS AFECTATS | 10.115,00 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.01.06 | SEGURETAT I SALUT | 10.220,21 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.01.07 | GESTIÓ DE RESIDUS | 3.272,50 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 | 490.283,54 | 2.777,90 | 0,57 |
| Subcapítol | 01.02.01 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | 785,78 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.02.02 | MOVIMENT DE TERRES | 102.283,87 | 1.837,62 | 1,80 |
| Subcapítol | 01.02.03 | XARXA DE DRENATGE | 10.620,71 | 123,14 | 1,16 |
| Subcapítol | 01.02.04 | FERMS I PAVIMENTS | 99.696,87 | 1.816,47 | 1,82 |
| Subcapítol | 01.02.05 | XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC | 18.360,04 | 505,65 | 2,75 |
| Subcapítol | 01.02.06 | SEGURETAT VIAL | 2.214,78 | 678,49 | 30,63 |
| Subcapítol | 01.02.07 | ACABATS | 6.914,03 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.02.08 | MOBILIARI URBÀ | 739,80 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.02.09 | SEGURETAT I SALUT | 5.110,11 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.02.10 | GESTIÓ DE RESIDUS | 1.636,25 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 | 248.362,24 | 4.961,37 | 2,00 |
| Subcapítol | 01.03.01 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | 2.631,82 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.03.02 | MOVIMENT DE TERRES | 5.009,35 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.03.03 | XARXA DE DRENATGE | 177.544,86 | 833,28 | 0,47 |
| Subcapítol | 01.03.04 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS | 11.286,97 | 639,60 | 5,67 |
| Subcapítol | 01.03.05 | FERMS I PAVIMENTS | 199,05 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.03.06 | AJARDINAMENT I ACABATS | 20.886,02 | 241,34 | 1,16 |
| Subcapítol | 01.03.07 | SERVEIS AFECTATS | 6.999,00 | 199,96 | 2,86 |
| Subcapítol | 01.03.08 | MOBILIARI URBÀ | 572,94 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.03.09 | SEGURETAT I SALUT | 5.110,11 | 0,00 | 0,00 |
| Subcapítol | 01.03.10 | GESTIÓ DE RESIDUS | 1.636,25 | 0,00 | 0,00 |
| Capítol | 01.03 | FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR | 231.876,37 | 1.914,18 | 0,83 |
| | | | 970.522,15 | 9.653,45 | 0,99 |

## RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament



| Tram | Camí Ordinal | Descripció | Import Obra | Import PCQ | % |
|---|---|---|---|---|---|
| NIVELL 2: Capítol | | | | | |
| Capítol | 01.01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 | 490.283,54 | 2.777,90 | 0,57 |
| Capítol | 01.02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 | 248.362,24 | 4.961,37 | 2,00 |
| Capítol | 01.03 | FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR | 231.876,37 | 1.914,18 | 0,83 |
| Obra | 01 | R03216 | 970.522,15 | 9.653,45 | 0,99 |
| | | | 970.522,15 | 9.653,45 | 0,99 |
| NIVELL 1: Obra | | | | | |
| Obra | 01 | R03216 | 970.522,15 | 9.653,45 | 0,99 |
| Obra | 01 | | 970.522,15 | 9.653,45 | 0,99 |

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

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

# PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

# PRESSUPOST *



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 03 | XARXA DE DRENATGE |
| Activitat | 01 | CANALITZACIÓ |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03D4204 | U | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 1) | 33,50 | 1,000 | 33,50 |
| 2 | J060760A | U | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 12) | 76,82 | 2,000 | 153,64 |
| 3 | J055G30G | U | Determinació del residu per destil.lació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 139 (P - 10) | 68,48 | 1,000 | 68,48 |
| 4 | J03DF30E | U | Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT 149 (P - 3) | 70,64 | 0,000 | 0,00 |
| 5 | J7B0G50N | U | Determinació de la resistència a l'esquinçament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE 40-529 (P - 18) | 121,42 | 1,000 | 121,42 |
| 6 | J7B0F50L | U | Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (P - 17) | 76,90 | 1,000 | 76,90 |
| 7 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 2) | 59,84 | 1,000 | 59,84 |
| 8 | J060770A | U | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 13) | 92,04 | 2,000 | 184,08 |
| 9 | JDD42101 | U | Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124 (P - 30) | 572,38 | 0,000 | 0,00 |
| 10 | J7B0E50L | U | Determinació de l'allargament de trencament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (P - 16) | 89,03 | 1,000 | 89,03 |
| 11 | J7B0D50L | U | Determinació de la resistència a tracció monodireccional, longitudinal i transversal, d'una mostra de material geotextil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (P - 15) | 66,17 | 1,000 | 66,17 |
| 12 | J7B0A50J | U | Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864 (P - 14) | 52,93 | 1,000 | 52,93 |
| 13 | J03DR10P | U | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 6) | 12,66 | 10,000 | 126,60 |

TOTAL Activitat 01.01.03.01 1.032,59

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 03 | XARXA DE DRENATGE |
| Activitat | 02 | CONNEXIÓ PROVISIONAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 2) | 59,84 | 1,000 | 59,84 |
| 2 | J03DR10P | U | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 6) | 12,66 | 5,000 | 63,30 |
| 3 | J060760A | U | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN | 76,82 | 1,000 | 76,82 |



Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. TM Riudellots de la Selva. Text refòs.
Pla de Control de Qualitat

# PRESSUPOST *



12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 12)

TOTAL Activitat 01.01.03.02 199,96

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 04 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS |
| Activitat | 01 | COL·LECTORS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J9H1B400 | U | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent (P - 26) | 15,83 | 3,000 | 47,49 |
| 2 | J0559108 | U | Determinació de la ductilitat d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 126 (P - 9) | 87,04 | 0,000 | 0,00 |
| 3 | J0553102 | U | Determinació de la penetració d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 124 (P - 8) | 50,01 | 0,000 | 0,00 |
| 4 | J9H1410A | U | Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159 i NLT 168 (P - 25) | 125,57 | 1,000 | 125,57 |
| 5 | J9H1210F | U | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 164-90 (P - 24) | 41,33 | 1,000 | 41,33 |
| 6 | J060760A | U | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 12) | 76,82 | 1,000 | 76,82 |
| 7 | J055230B | U | Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 137 (P - 7) | 33,86 | 1,000 | 33,86 |
| 8 | J056C20D | U | Determinació del contingut de parafines d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE_EN 12606-1 i 12606-2 (P - 11) | 317,78 | 0,000 | 0,00 |
| 9 | J9H1J10M | U | Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 27) | 50,22 | 4,000 | 200,88 |
| 10 | J03DR10P | U | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 6) | 12,66 | 60,000 | 759,60 |
| 11 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 2) | 59,84 | 1,000 | 59,84 |

TOTAL Activitat 01.01.04.01 1.345,39

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 04 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS |
| Activitat | 02 | POUS DE REGISTRE |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 2) | 59,84 | 1,000 | 59,84 |
| 2 | J03DR10P | U | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 6) | 12,66 | 5,000 | 63,30 |
| 3 | J060760A | U | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 12) | 76,82 | 1,000 | 76,82 |

TOTAL Activitat 01.01.04.02 199,96

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 02 | MOVIMENT DE TERRES |
| Activitat | 02 | TERRAPLENS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03DN10Z | U | Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 5) | 32,54 | 1,000 | 32,54 |
| 2 | J03DR10P | U | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 6) | 12,66 | 120,000 | 1.519,20 |
| 3 | J03DK20H | U | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 4) | 35,72 | 1,000 | 35,72 |
| 4 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 2) | 59,84 | 3,000 | 179,52 |

TOTAL Activitat 01.02.02.02 1.766,98

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 02 | MOVIMENT DE TERRES |
| Activitat | 03 | CONTENCIÓ DE TERRES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J7B0A50J | U | Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864 (P - 14) | 52,93 | 0,000 | 0,00 |
| 2 | J7B0D50L | U | Determinació de la resistència a tracció monodireccional, longitudinal i transversal, d'una mostra de material geotextil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (P - 15) | 66,17 | 0,000 | 0,00 |
| 3 | J7B0E50L | U | Determinació de l'allargament de trencament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (P - 16) | 89,03 | 0,000 | 0,00 |
| 4 | J7B0F50L | U | Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (P - 17) | 76,90 | 0,000 | 0,00 |
| 5 | J7B0G50N | U | Determinació de la resistència a l'esquinçament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE 40-529 (P - 18) | 121,42 | 0,000 | 0,00 |
| 6 | J03DF30E | U | Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT 149 (P - 3) | 70,64 | 1,000 | 70,64 |

TOTAL Activitat 01.02.02.03 70,64

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 03 | XARXA DE DRENATGE |
| Activitat | 01 | POUS I EMBORNALS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03DR10P | U | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 6) | 12,66 | 5,000 | 63,30 |
| 2 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 2) | 59,84 | 1,000 | 59,84 |



Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. TM Riudellots de la Selva. Text refòs.
Pla de Control de Qualitat



TOTAL Activitat 01.02.03.01 123,14

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 04 | FERMS I PAVIMENTS |
| Activitat | 01 | MATERIALS GRANULARS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 2) | 59,84 | 2,000 | 119,68 |
| 2 | J03DR10P | U | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 6) | 12,66 | 15,000 | 189,90 |

TOTAL Activitat 01.02.04.01 309,58

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 04 | FERMS I PAVIMENTS |
| Activitat | 02 | AGLOMERATS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J056C20D | U | Determinació del contingut de parafines d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE_EN 12606-1 i 12606-2 (P - 11) | 317,78 | 1,000 | 317,78 |
| 2 | J0559108 | U | Determinació de la ductilitat d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 126 (P - 9) | 87,04 | 1,000 | 87,04 |
| 3 | J0553102 | U | Determinació de la penetració d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 124 (P - 8) | 50,01 | 1,000 | 50,01 |
| 4 | J9H1B400 | U | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent (P - 26) | 15,83 | 4,000 | 63,32 |
| 5 | J9H1410A | U | Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159 i NLT 168 (P - 25) | 125,57 | 1,000 | 125,57 |
| 6 | J9H1210F | U | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 164-90 (P - 24) | 41,33 | 1,000 | 41,33 |
| 7 | J9H1J10M | U | Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 27) | 50,22 | 6,000 | 301,32 |
| 8 | J055230B | U | Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 137 (P - 7) | 33,86 | 1,000 | 33,86 |

TOTAL Activitat 01.02.04.02 1.020,23

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 04 | FERMS I PAVIMENTS |
| Activitat | 03 | VORERES I VORADES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J961230D | U | Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340 (P - 19) | 118,12 | 1,000 | 118,12 |
| 2 | J9C12G28 | U | Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 21) | 111,74 | 1,000 | 111,74 |
| 3 | J9C13F3A | U | Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 22) | 133,51 | 1,000 | 133,51 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | J9C14F28 | U | Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 23) | 57,79 | 1,000 | 57,79 |
| 5 | J9C11G28 | U | Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 20) | 65,50 | 1,000 | 65,50 |

TOTAL Activitat 01.02.04.03 486,66

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 05 | XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC |
| Activitat | 02 | XARXA GENERAL DE TERRES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JZ11U050 | U | Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions de xarxa de terres i parallamps. (P - 33) | 505,65 | 1,000 | 505,65 |

TOTAL Activitat 01.02.05.02 505,65

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 06 | SEGURETAT VIAL |
| Activitat | 01 | SENYALITZACIÓ HORITZONTAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JBA19402 | U | Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX (P - 28) | 56,89 | 1,000 | 56,89 |

TOTAL Activitat 01.02.06.01 56,89

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 06 | SEGURETAT VIAL |
| Activitat | 02 | SENYALITZACIÓ VERTICAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JBB11113 | U | Determinació de la visibilitat nocturna mitjançant el coeficient retrorrefexió, d'una làmina retrorreflectant per micoesferes de vidre per a senyalització vertical, segons la norma UNE 135350 (P - 29) | 621,60 | 1,000 | 621,60 |

TOTAL Activitat 01.02.06.02 621,60

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 03 | FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR |
| Subcapítol | 03 | XARXA DE DRENATGE |
| Activitat | 01 | CANALITZACIÓ |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J7B0G50N | U | Determinació de la resistència a l'esquinçament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE 40-529 (P - 18) | 121,42 | 0,000 | 0,00 |
| 2 | J060770A | U | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - | 92,04 | 2,000 | 184,08 |



Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. TM Riudellots de la Selva. Text refòs.
Pla de Control de Qualitat



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 13) | | | |
| 3 | J060760A | U | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 12) | 76,82 | 1,000 | 76,82 |
| 4 | JDD42101 | U | Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124 (P - 30) | 572,38 | 1,000 | 572,38 |
| 5 | J7B0A50J | U | Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864 (P - 14) | 52,93 | 0,000 | 0,00 |
| 6 | J7B0D50L | U | Determinació de la resistència a tracció monodireccional, longitudinal i transversal, d'una mostra de material geotextil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (P - 15) | 66,17 | 0,000 | 0,00 |
| 7 | J7B0F50L | U | Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (P - 17) | 76,90 | 0,000 | 0,00 |
| 8 | J7B0E50L | U | Determinació de l'allargament de trencament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (P - 16) | 89,03 | 0,000 | 0,00 |
| 9 | J055G30G | U | Determinació del residu per destil.lació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 139 (P - 10) | 68,48 | 0,000 | 0,00 |

TOTAL Activitat 01.03.03.01 833,28

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 03 | FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR |
| Subcapítol | 04 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS |
| Activitat | 01 | COL·LECTORS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 2) | 59,84 | 1,000 | 59,84 |
| 2 | J03DR10P | U | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 6) | 12,66 | 30,000 | 379,80 |

TOTAL Activitat 01.03.04.01 439,64

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 03 | FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR |
| Subcapítol | 04 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS |
| Activitat | 02 | POUS DE REGISTRE |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 2) | 59,84 | 1,000 | 59,84 |
| 2 | J03DR10P | U | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 6) | 12,66 | 5,000 | 63,30 |
| 3 | J060760A | U | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 12) | 76,82 | 1,000 | 76,82 |

TOTAL Activitat 01.03.04.02 199,96

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 03 | FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR |
| Subcapítol | 06 | AJARDINAMENT I ACABATS |

# PRESSUPOST *



Activitat 01 AJARDINAMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JR468200 | U | Percentatge de germinació per espècie (P - 31) | 54,12 | 1,000 | 54,12 |
| 2 | JR471150 | U | Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació (P - 32) | 187,22 | 1,000 | 187,22 |

TOTAL Activitat 01.03.06.01 241,34

Obra 01 Pressupost R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 07 SERVEIS AFECTATS
Activitat 01 XARXA DE GAS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J060760A | U | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 12) | 76,82 | 1,000 | 76,82 |
| 2 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 2) | 59,84 | 1,000 | 59,84 |
| 3 | J03DR10P | U | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 6) | 12,66 | 5,000 | 63,30 |

TOTAL Activitat 01.03.07.01 199,96

(*) Branques incompletes

# RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. TM Riudellots de la Selva. Text refòs.
Pla de Control de Qualitat

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 | 2.777,90 |
| Capítol | 01.02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 | 4.961,37 |
| Capítol | 01.03 | FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR | 1.914,18 |
| Obra | 01 | Pressupost R03216 | 9.653,45 |
| | | 9.653,45 | |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 | 9.653,45 |
| | | | 9.653,45 |

# ANNEX NÚM. 16 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A0112000 | h | Cap de colla | 23,22000 | € |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 21,92000 | € |
| A012P000 | h | Oficial 1a jardiner | 21,92000 | € |
| A013U001 | h | Ajudant | 19,47000 | € |
| A0140000 | h | Manobre | 18,64000 | € |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 19,30000 | € |
| A0160000 | h | Peó | 19,10000 | € |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C110U015 | h | Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 53,79000 | € |
| C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 69,27000 | € |
| C110U040 | h | Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg | 17,57000 | € |
| C110U075 | h | Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar | 16,39000 | € |
| C110U085 | h | Fresadora de paviment | 103,18000 | € |
| C131U000 | h | Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent | 52,37000 | € |
| C131U001 | h | Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent | 65,17000 | € |
| C131U013 | h | Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària | 36,34000 | € |
| C131U015 | h | Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent | 63,30000 | € |
| C131U017 | h | Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent | 144,40000 | € |
| C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 40,38000 | € |
| C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 46,00000 | € |
| C131U028 | h | Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent | 57,24000 | € |
| C131U060 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7) | 69,46000 | € |
| C131U062 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9) | 116,91000 | € |
| C133U001 | h | Motoanivelladora de 125 hp | 53,91000 | € |
| C133U002 | h | Motoanivelladora de 150 hp | 57,88000 | € |
| C133U005 | h | Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t | 46,83000 | € |
| C133U030 | h | Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t | 61,17000 | € |
| C133U040 | h | Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t | 67,91000 | € |
| C133U070 | h | Picó vibrant dúplex de 1300 kg | 9,64000 | € |
| C133U080 | h | Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària | 6,80000 | € |
| C1501700 | h | Camió per a transport de 7 t | 31,33000 | € |
| C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 37,22000 | € |
| C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 38,90000 | € |
| C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 48,72000 | € |
| C1501U01 | h | Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3) | 73,52000 | € |
| C1501U03 | h | Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3) | 80,08000 | € |
| C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 37,95000 | € |
| C1502U20 | h | Camió cisterna de 10000 l | 43,62000 | € |
| C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 39,56000 | € |
| C1503U20 | h | Camió grua de 10 t | 45,94000 | € |
| C1504U00 | h | Camió cistella fins a 10 m d'alçària | 40,91000 | € |
| C150GU10 | h | Grua autopropulsada de 12 t | 51,76000 | € |
| C150GZ90 | h | Grua autopropulsada de 80 t | 60,00000 | € |
| C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 7,41000 | € |
| C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 1,90000 | € |
| C1701U10 | h | Camió amb bomba de formigonar | 99,63000 | € |
| C1702DU0 | h | Bituminadora automotriu per a reg asfàltic | 30,14000 | € |
| C1705600 | H | Formigonera de 165 l | 1,73000 | € |
| C1709B0U | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 56,88000 | € |
| C170E00U | h | Escombradora autopropulsada | 40,50000 | € |
| C170U035 | h | Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t | 64,70000 | € |
| C170U051 | h | Corró vibratori autopropulsat pneumàtic | 68,46000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C17A20QU | h | Planta de formigó per a 60 m3/h | 85,49000 | € |
| C1B02AU0 | h | Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada | 36,15000 | € |
| C2005U00 | h | Regle vibratori per a formigonat de soleres | 3,92000 | € |
| C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | 3,60000 | € |
| C200U002 | h | Màquina per a doblegar rodó d'acer | 2,14000 | € |
| C200U003 | h | Cisalla elèctrica | 2,29000 | € |
| CF11U010 | h | Equip de personal i maquinària complet per a clavament de tubs amb empenta de crics hidràulics, amb perforació rotativa, extracció de material i grup de soldadura elèctrica, inclòs transport a obra, muntatges i desmuntatges en obra i retorn a magatzem | 352,49000 | € |
| CR22U001 | h | Tractor amb equip per a tractament del subsòl | 51,96000 | € |
| CR71U010 | h | Hidrosembradora muntada sobre camió | 37,10000 | € |
| CZ11U001 | h | Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos | 6,70000 | € |
| CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 17,29000 | € |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0111000 | m3 | Aigua | 1,63000 | € |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 19,18000 | € |
| B0312020 | T | Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters | 15,00000 | € |
| B0312500 | T | Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm | 14,67000 | € |
| B031U030 | m3 | Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm | 20,73000 | € |
| B031U100 | m3 | Sorra de pedrera de 0 a 3 mm | 23,33000 | € |
| B032U010 | m3 | Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra | 14,35000 | € |
| B032U100 | m3 | Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra | 13,80000 | € |
| B033U030 | m3 | Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens | 17,74000 | € |
| B037200U | m3 | Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra | 14,23000 | € |
| B039U020 | m3 | Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació | 18,90000 | € |
| B03DU001 | m3 | Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra | 3,29000 | € |
| B03DU005 | m3 | Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra | 0,39000 | € |
| B03DU103 | m3 | Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra | 4,70000 | € |
| B03DU104 | m3 | Sòl seleccionat tipus 3 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra | 5,94000 | € |
| B0440001 | m3 | Bloc de pedra procedent de la zona fins a 150 Kg, d'origen calcari o granític, inclòs transport a l'obra | 16,63000 | € |
| B044Z200 | m3 | Bloc de pedra calcària per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra | 19,90000 | € |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 103,30000 | € |
| B0514301 | KG | Ciment portland amb escoria CEM II/B-S/32,5, en sacs | 0,08000 | € |
| B051U012 | t | Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1 | 86,16000 | € |
| B0532310 | kg | Calç aèria CL 90 | 0,09000 | € |
| B055U001 | t | Betum asfàltic tipus B-60/70 | 378,74000 | € |
| B055U024 | kg | Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus ECI | 0,41000 | € |
| B055U050 | kg | Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions | 1,04000 | € |
| B055U320 | kg | Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus ECR-1d | 0,35000 | € |
| B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 57,19000 | € |
| B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 61,04000 | € |
| B060U330 | m3 | Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 64,29000 | € |
| B060U430 | m3 | Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 66,56000 | € |
| B060U450 | m3 | Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 72,94000 | € |
| 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 | 59,55000 | € |
| 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 sec de ciment 1:4, amb additius plastificants | 88,90000 | € |
| B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 81,97000 | € |
| B071U007 | m3 | Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 84,22000 | € |
| B071U010 | m3 | Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 88,71000 | € |
| B071U015 | m3 | Morter de ciment de Classe M-15 (15 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 91,01000 | € |
| B0A142U0 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm | 1,19000 | € |
| B0A3UC10 | kg | Clau acer | 1,29000 | € |
| B0A62F00 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella | 0,82000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0B2U002 | kg | Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 0,58000 | € |
| B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,41000 | € |
| B0D2U002 | m | Amortització de tauló de fusta de pi per a 1 ús | 3,41000 | € |
| B0D31000 | m3 | Llata de fusta de pi | 212,84000 | € |
| B0D629AU | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos | 19,88000 | € |
| B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 1,29000 | € |
| B0DF7G0A | U | Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos | 0,85000 | € |
| B0DF8H0A | U | Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos | 1,21000 | € |
| B0DZA000 | l | Desencofrant | 2,75000 | € |
| B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 1,43000 | € |
| B0F1D2A1 | U | Maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir | 0,19000 | € |
| 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 | 0,85000 | € |
| B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 2,69000 | € |
| B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,88000 | € |
| B9651U05 | m | Peça de formigó per a vorada, de 12-15x25 cm, tipus T-2 sèrie 1a | 4,16000 | € |
| B96AUC40 | M | VORADA DE XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 10 MM DE GRUIX I 200 MM D'ALÇÀRIA, INCLÒS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA | 36,23000 | € |
| B974U012 | m | Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix | 3,38000 | € |
| B9850220 | m | Gual de 60cm d'amplada, amb part proporcional de peces centrals i peces especials cantoneres, amb peces prefabricades, segons plànols de detall | 20,44000 | € |
| B9E1U002 | m2 | Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm | 5,96000 | € |
| B9F1UC10 | m2 | Llambordí prefabricat de formigó de 8 cm de gruix, de qualsevol forma i dimensions, sèrie 1 | 10,27000 | € |
| 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 | 24,67000 | € |
| B9H1U612 | t | Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica | 23,35000 | € |
| BB11Z010 | m | Tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau, amb muntants rodons de fusta de 80mm de diàmetre cada 2,0 metres i travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosos tots els elements accessoris. | 13,70000 | € |
| BBM1U101 | u | Placa triangular de 90 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport | 57,58000 | € |
| BBM1U110 | u | Placa circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport | 46,23000 | € |
| 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 | 60,12000 | € |
| BBMZU105 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit | 9,48000 | € |
| BD5AU110 | m | Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge | 3,04000 | € |
| BD5ZUC01 | u | Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura | 69,94000 | € |
| BD75U050 | m | Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 50 cm | 15,25000 | € |
| BD7J0005 | m | Tub PE ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, segons norma prEN 13476-1 | 9,20000 | € |
| BD7J0020 | m | Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2 | 25,98000 | € |
| BDD1U002 | u | Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs | 49,93000 | € |
| BDD1U022 | u | Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària | 34,40000 | € |
| BDDZU002 | u | Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t | 116,33000 | € |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BDDZU004 | u | Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a càrrega de ruptura de 40 t | 127,54000 | € |
| BDDZU010 | u | Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre | 6,75000 | € |
| BDDZV001 | u | Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes | 3,86000 | € |
| BDGZU010 | M | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària | 0,11000 | € |
| BDKZ3150 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes | 12,13000 | € |
| BDKZ3170 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes | 28,87000 | € |
| BFB1T600 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2 | 96,26000 | € |
| BFG1U315 | m | Tub de formigó armat prefabricat de DN 150 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica | 224,76000 | € |
| BFG1Z400 | m | Marc de formigó armat prefabricat tancat de 400x150cm transport inclòs | 1.150,00000 | € |
| BG000010 | u | Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció | 346,85000 | € |
| BG15Z001 | u | Caixa estanca de connexió a l'interior de la columna, marca SERTEM o similar, model CF102. | 9,22000 | € |
| BG21U032 | m | Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris | 1,50000 | € |
| BG22TK10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 2,02000 | € |
| BG22U100 | m | Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades | 1,87000 | € |
| BG310005 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 2x2,5 mm2 | 1,05000 | € |
| BG310015 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2 | 3,17000 | € |
| BG310020 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x10 mm2 | 4,61000 | € |
| BG31230U | m | Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x2,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari | 0,64000 | € |
| BG380900 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,29000 | € |
| BG38U035 | m | Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 | 1,31000 | € |
| BG3ZU010 | u | Terminal per a cable de coure de 35 mm2 | 2,70000 | € |
| BG453110 | u | Tallacircuit amb fusible cilíndric de 6 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 8x31 mm | 3,52000 | € |
| BG46U010 | u | Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades | 11,36000 | € |
| BGD12220 | u | Piqueta de connexió a terra Mora o similar d'acer cobrejat i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm | 6,10000 | € |
| BGD2U010 | u | Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm | 14,85000 | € |
| BGDZU020 | u | Cartutx per a soldadura Cadweld | 1,24000 | € |
| BGDZU030 | u | Sals de sulfat de sodi i magnesi | 0,68000 | € |
| BGDZZ001 | U | Caixa seccionadora de terres, HIMEL o similar, ref. CTS650. | 8,97000 | € |
| BGW45000 | u | Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric | 0,21000 | € |
| BGY38000 | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,15000 | € |
| BGYD1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra | 4,12000 | € |
| BHM1U025 | u | Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 6 m d'alçaria, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó | 200,90000 | € |
| BHMZU010 | u | Conjunt de quatre perns per a cimentació | 16,69000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BHN0U110 | u | Lluminària vial tipus Nath Sx Instanium Led, de 54 W, òptica RJ, 4000ºK, de Simon Lightning o equivalent, inclòs el connexionat i orientació de la lluminària. | 289,92000 | € |
| BQ11Z001 | ut | Banc tipus Neobarcino de la casa Fundició dúctil Benito, de 180cm de llargària, amb 6 llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa. | 186,75000 | € |
| BQ210001 | u | Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport tub diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i tacs spit de fixació a paviment, color a escollir | 141,43000 | € |
| BR34J000 | kg | Bioactivador microbià | 6,62000 | € |
| BR361100 | kg | Estabilitzant sintètic de base acrílica | 8,21000 | € |
| BR3B6U00 | kg | Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar | 0,82000 | € |
| BR3PAN00 | kg | Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta | 0,92000 | € |
| BR4UJJ00 | kg | Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament | 3,66000 | € |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D0701641 | M3 | Morter de ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | Rend.: 1,000 | | | | 45,31000 | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import | |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 | = 19,30000 | | |
| | | | | Subtotal: | | 19,30000 | 19,30000 | |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1705600 | H | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 1,73000 | = 1,21100 | | |
| | | | | Subtotal: | | 1,21100 | 1,21100 | |
| Materials | | | | | | | | |
| B0312020 | T | Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters | 1,630 | x | 15,00000 | = 24,45000 | | |
| B0514301 | KG | Ciment portland amb escoria CEM II/B-S/32,5, en sacs | 0,250 | x | 0,08000 | = 0,02000 | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,63000 | = 0,32600 | | |
| | | | | Subtotal: | | 24,79600 | 24,79600 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 45,30700 | |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 45,30700 | |
| 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 | | | | 107,85000 | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import | |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 19,30000 | = 20,26500 | | |
| | | | | Subtotal: | | 20,26500 | 20,26500 | |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1705600 | H | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 1,73000 | = 1,25425 | | |
| | | | | Subtotal: | | 1,25425 | 1,25425 | |
| Materials | | | | | | | | |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,530 | x | 19,18000 | = 29,34540 | | |
| B0532310 | kg | Calç aèria CL 90 | 400,000 | x | 0,09000 | = 36,00000 | | |
| 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 | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,63000 | = 0,32600 | | |
| | | | | Subtotal: | | 86,33140 | 86,33140 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 107,85065 | |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 107,85065 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | EB11ZBAR | m | Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau, amb muntants rodons de fusta de 80mm de diàmetre cada 2,0 metres i travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm o instal·lació sobre vorera. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada. | Rend.: | 1,000 | | 31,44 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 0,200 | /R x | 19,47000 = | 3,89400 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,300 | /R x | 21,92000 = | 6,57600 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,47000 | 10,47000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,050 | x | 61,04000 = | 3,05200 | |
| | B0A62F00 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella | 3,000 | x | 0,82000 = | 2,46000 | |
| | BB11Z010 | m | Tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau, amb muntants rodons de fusta de 80mm de diàmetre cada 2,0 metres i travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosos tots els elements accessoris. | 1,000 | x | 13,70000 = | 13,70000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 19,21200 | 19,21200 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 % | | 0,26175 | |
| | | | COST DIRECTE | | | | 29,94375 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 1,49719 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 31,44094 | |
| P-2 | EG15Z001 | u | Subministre i instal·lació de caixa estanca de connexió a l'interior de la columna, marca SERTEM o similar, model CF102. | Rend.: | 1,000 | | 16,20 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,150 | /R x | 21,92000 = | 3,28800 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 0,150 | /R x | 19,47000 = | 2,92050 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,20850 | 6,20850 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG15Z001 | u | Caixa estanca de connexió a l'interior de la columna, marca SERTEM o similar, model CF102. | 1,000 | x | 9,22000 = | 9,22000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,22000 | 9,22000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 15,42850 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 0,77143 | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 16,19993 | |
| P-3 | EG380907 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra | Rend.: | 0,881 | | 11,41 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,200 | /R x | 21,92000 = | 4,97616 | |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A013U001 | h | Ajudant | 0,200 | /R x | 19,47000 = | 4,41998 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,39614 | 9,39614 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BGY38000 | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 1,000 | x | 0,15000 = | 0,15000 | |
| | BG380900 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,020 | x | 1,29000 = | 1,31580 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,46580 | 1,46580 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 10,86194 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 0,54310 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 11,40504 |
| P-4 | EG45311B | u | Tallacircuit amb fusible cilíndric de 6 A SIMON o similar (ref. 11932-31), unipolar, amb portafusible separable de 8x31 mm i fixat a pressió | Rend.: | 1,000 | | 8,63 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,116 | /R x | 21,92000 = | 2,54272 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 0,100 | /R x | 19,47000 = | 1,94700 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,48972 | 4,48972 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG453110 | u | Tallacircuit amb fusible cilíndric de 6 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 8x31 mm | 1,000 | x | 3,52000 = | 3,52000 | |
| | BGW45000 | u | Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric | 1,000 | x | 0,21000 = | 0,21000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,73000 | 3,73000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 8,21972 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 0,41099 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 8,63071 |
| P-5 | EGD1222E | u | Piqueta de connexió a terra Mora o similar d'acer cobrejat, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 2000 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra | Rend.: | 0,814 | | 23,17 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,233 | /R x | 21,92000 = | 6,27440 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 0,233 | /R x | 19,47000 = | 5,57311 | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,84751 | 11,84751 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BGD12220 | u | Piqueta de connexió a terra Mora o similar d'acer cobrejat i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm | 1,000 | x | 6,10000 = | 6,10000 | |
| | BGYD1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra | 1,000 | x | 4,12000 = | 4,12000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,22000 | 10,22000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | 22,06751 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 1,10338 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 23,17089 |
| P-6 | EGD1Z001 | u | Subminstre i instal·lació de grapa de connexió a piqueta de terres amb conductor Mora o similar, referència Cu 14m | Rend.: 1,000 | 2,82 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 0,250 | /R x | 19,47000 | = | 4,86750 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,250 | /R x | 21,92000 | = | 5,48000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,34750 | 10,34750 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGDZZ001 | U | Caixa seccionadora de terres, HIMEL o similar, ref. CTS650. | 1,000 | x | 8,97000 | = | 8,97000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,97000 | 8,97000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P-7 | EGDZZ001 | u | Subministre i instal·lació de caixa seccionadora de terres, marca HIMEL o similar, referència CTS650. |

Rend.: 1,000 — 20,28 €

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | COST DIRECTE | 19,31750 |
| | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 0,96588 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 20,28338 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P-8 | F96AUM40 | M | Vorada de xapa d'acer 'corten', de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçada, inclos elements metal·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo de resistencia de 15n/mm2 |

Rend.: 1,000 — 47,23 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,150 | /R x | 21,92000 | = | 3,28800 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 18,64000 | = | 2,79600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,08400 | 6,08400 |
| 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 | 0,045 | x | 57,19000 | = | 2,57355 | |
| | B96AUC40 | M | VORADA DE XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 10 MM DE GRUIX I 200 MM D'ALÇÀRIA, INCLÒS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA | 1,000 | x | 36,23000 | = | 36,23000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 38,80355 | 38,80355 |

| | | |
|---|---|---|
| | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | 0,09126 |
| | COST DIRECTE | 44,97881 |
| | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 2,24894 |
| | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 47,22775 |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| P-9 | F985Z220 | m | Gual de 60 cm d'amplada, inclou subministrament, col·locació, peces especials, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. |

Rend.: 1,000 — 70,20 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,850 | /R x | 21,92000 | = | 18,63200 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,850 | /R x | 18,64000 | = | 15,84400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 34,47600 | 34,47600 |
| 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 | 0,160 | x | 59,55000 | = | 9,52800 | |
| | 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 | 0,070 | x | 29,51000 | = | 2,06570 | |
| | B9850220 | m | Gual de 60cm d'amplada, amb part proporcional de peces centrals i peces especials cantoneres, amb peces prefabricades, segons plànols de detall | 1,000 | x | 20,44000 | = | 20,44000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 32,03370 | 32,03370 |

| | | |
|---|---|---|
| | DESPESES AUXILIARS 1,00 % | 0,34476 |
| | COST DIRECTE | 66,85446 |
| | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 3,34272 |
| | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 70,19718 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P-10 | FD7J0020 | m | Tub PE ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. |

Rend.: 1,000 — 50,72 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,050 | /R x | 23,22000 | = | 1,16100 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,200 | /R x | 21,92000 | = | 4,38400 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 18,64000 | = | 4,66000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,20500 | 10,20500 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C110U015 | h | Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 0,010 | /R x | 53,79000 | = | 0,53790 | |
| | C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 0,010 | /R x | 37,95000 | = | 0,37950 | |
| | C133U080 | h | Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària | 0,020 | /R x | 6,80000 | = | 0,13600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,05340 | 1,05340 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD7J0020 | m | Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2 | 1,020 | x | 25,98000 | = | 26,49960 | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,63000 | = | 0,08150 | |
| | B031U030 | m3 | Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm | 0,500 | x | 20,73000 | = | 10,36500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 36,94610 | 36,94610 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | | 0,10205 |
| | | | COST DIRECTE | | | 48,30655 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 2,41533 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 50,72188 |

P-11 FD7J0105 m Tub PE ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, inclou la unió entre tubs i l'entroncament final en el punt de desguàs, subministrament i col.locació. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000 — 37,63 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,200 | /R x | 21,92000 | = | 4,38400 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 18,64000 | = | 3,72800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,11200 | 8,11200 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C200U003 | h | Cisalla elèctrica | 0,200 | /R x | 2,29000 | = | 0,45800 | |
| | C110U040 | h | Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg | 0,200 | /R x | 17,57000 | = | 3,51400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,97200 | 3,97200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD7J0005 | m | Tub PE ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, segons norma prEN 13476-1 | 1,020 | x | 9,20000 | = | 9,38400 | |
| | 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 | 0,240 | x | 59,55000 | = | 14,29200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,67600 | 23,67600 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | | | 0,08112 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 35,84112 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 1,79206 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 37,63318 |

P-12 FG000010 u Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció. Rend.: 1,000 — 364,19 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG000010 | u | Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció | 1,000 | x | 346,85000 | = | 346,85000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 346,85000 | 346,85000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 346,85000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 17,34250 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 364,19250 |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|

P-13 FG22TK1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Rend.: 1,000 — 3,35 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 0,020 | /R x | 19,47000 | = | 0,38940 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,033 | /R x | 21,92000 | = | 0,72336 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,11276 | 1,11276 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG22TK10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 1,020 | x | 2,02000 | = | 2,06040 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,06040 | 2,06040 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,01669 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 3,18985 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 0,15949 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 3,34934 |

P-14 FG310005 m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x2,5 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 1,72 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 0,0136 | /R x | 19,47000 | = | 0,26479 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,0136 | /R x | 21,92000 | = | 0,29811 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,56290 | 0,56290 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG310005 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 2x2,5 mm2 | 1,020 | x | 1,05000 | = | 1,07100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,07100 | 1,07100 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | | | 0,00563 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1,63953 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | | 0,08198 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | | 1,72151 |

P-15 FG310015 m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 6,07 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 0,0609 | /R x | 19,47000 | = | 1,18572 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,0609 | /R x | 21,92000 | = | 1,33493 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,52065 | 2,52065 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | BG310015 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2 | 1,020 | x | 3,17000 = | 3,23340 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,23340 | 3,23340 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | 0,02521 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 5,77926 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 0,28896 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 6,06822 |
| P-16 | FG310020 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. | Rend.: 1,000 | | | | 8,53 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 0,0819 | /R x | 19,47000 = | 1,59459 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,0819 | /R x | 21,92000 = | 1,79525 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,38984 | 3,38984 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG310020 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x10 mm2 | 1,020 | x | 4,61000 = | 4,70220 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,70220 | 4,70220 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | 0,03390 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 8,12594 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 0,40630 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 8,53224 |
| P-17 | FQ210100 | u | Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment totalment col·locada. | Rend.: 1,000 | | | | 155,42 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,160 | /R x | 21,92000 = | 3,50720 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,160 | /R x | 18,64000 = | 2,98240 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,48960 | 6,48960 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BQ210001 | u | Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport tub diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i tacs spit de fixació a paviment, color a escollir | 1,000 | x | 141,43000 = | 141,43000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 141,43000 | 141,43000 |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,09734 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 148,01694 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 7,40085 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 155,41779 |
| P-18 | G214U020 | m3 | Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | Rend.: 3,000 | | | | 50,61 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 23,22000 = | 1,54800 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,250 | /R x | 21,92000 = | 1,82667 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 19,30000 = | 12,86667 | |
| | | | | | Subtotal: | | 16,24134 | 16,24134 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C131U0001 | h | Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent | 0,050 | /R x | 65,17000 = | 1,08617 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 0,100 | /R x | 48,72000 = | 1,62400 | |
| | C110U040 | h | Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg | 1,000 | /R x | 17,57000 = | 5,85667 | |
| | C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 1,000 | /R x | 69,27000 = | 23,09000 | |
| | C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | 0,250 | /R x | 3,60000 = | 0,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 31,95684 | 31,95684 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 48,19818 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 2,40991 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 50,60809 |
| P-19 | G219U040 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | Rend.: 21,000 | | | | 4,60 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 23,22000 = | 0,22114 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 = | 0,91905 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,14019 | 1,14019 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C110U015 | h | Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 1,000 | /R x | 53,79000 = | 2,56143 | |
| | C131U001 | h | Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent | 0,100 | /R x | 65,17000 = | 0,31033 | |
| | C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 0,200 | /R x | 38,90000 = | 0,37048 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,24224 | 3,24224 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | 4,38243 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,21912 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 4,60155 |
| P-20 | G219U105 | m | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm | Rend.: 12,000 | 3,76 € |
| | | | | Unitats Preu Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 /R x 23,22000 = 0,38700 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 /R x 21,92000 = 1,82667 | |
| | | | | Subtotal: 2,21367 | 2,21367 |
| Maquinària | | | | | |
| | C110U075 | h | Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar | 1,000 /R x 16,39000 = 1,36583 | |
| | | | | Subtotal: 1,36583 | 1,36583 |
| | | | COST DIRECTE | | 3,57950 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,17898 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 3,75848 |
| P-21 | G219U200 | m2 | Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície | Rend.: 775,000 | 0,76 € |
| | | | | Unitats Preu Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 /R x 21,92000 = 0,02828 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 /R x 19,30000 = 0,04981 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,300 /R x 23,22000 = 0,00899 | |
| | | | | Subtotal: 0,08708 | 0,08708 |
| Maquinària | | | | | |
| | C131U000 | h | Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent | 1,000 /R x 52,37000 = 0,06757 | |
| | C1501U01 | h | Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3) | 4,000 /R x 73,52000 = 0,37946 | |
| | C170E00U | h | Escombradora autopropulsada | 1,000 /R x 40,50000 = 0,05226 | |
| | C110U085 | h | Fresadora de paviment | 1,000 /R x 103,18000 = 0,13314 | |
| | | | | Subtotal: 0,63243 | 0,63243 |
| | | | COST DIRECTE | | 0,71951 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,03598 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 0,75549 |
| P-22 | G21B1006 | m | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat rígida de formigó, tipus New Jersey o equivalent, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | Rend.: 23,000 | 10,48 € |
| | | | | Unitats Preu Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 /R x 23,22000 = 0,20191 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 /R x 21,92000 = 0,95304 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 /R x 19,30000 = 1,67826 | |
| | | | | Subtotal: 2,83321 | 2,83321 |
| Maquinària | | | | | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 2,000 /R x 48,72000 = 4,23652 | |
| | C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | 1,000 /R x 3,60000 = 0,15652 | |
| | C131U015 | h | Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent | 1,000 /R x 63,30000 = 2,75217 | |
| | | | | Subtotal: 7,14521 | 7,14521 |
| | | | COST DIRECTE | | 9,97842 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,49892 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 10,47734 |
| P-23 | G21B3002 | u | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | Rend.: 4,000 | 35,49 € |
| | | | | Unitats Preu Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 /R x 21,92000 = 5,48000 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 /R x 19,30000 = 9,65000 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 /R x 23,22000 = 1,16100 | |
| | | | | Subtotal: 16,29100 | 16,29100 |
| Maquinària | | | | | |
| | C110U040 | h | Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg | 1,000 /R x 17,57000 = 4,39250 | |
| | C15018U0 | h | Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3) | 0,250 /R x 37,22000 = 2,32625 | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 1,000 /R x 39,56000 = 9,89000 | |
| | C200SU00 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic | 1,000 /R x 3,60000 = 0,90000 | |
| | | | | Subtotal: 17,50875 | 17,50875 |
| | | | COST DIRECTE | | 33,79975 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 1,68999 |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 35,48974 |
| P-24 | G21DU010 | m | Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | Rend.: 20,000 | 13,37 € |
| | | | | Unitats Preu Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 /R x 23,22000 = 0,23220 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 /R x 18,64000 = 0,93200 | |
| | | | | Subtotal: 1,16420 | 1,16420 |
| Maquinària | | | | | |
| | C110U015 | h | Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 2,000 /R x 53,79000 = 5,37900 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 2,000 | /R x | 38,90000 | = | 3,89000 | |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 1,000 | /R x | 46,00000 | = | 2,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,56900 | 11,56900 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 12,73320 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 0,63666 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 13,36986 |

P-25 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 73,000 — 2,50 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 23,22000 | = | 0,06362 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 | = | 0,26438 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,32800 | 0,32800 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U000 | h | Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent | 1,000 | /R x | 52,37000 | = | 0,71740 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 2,000 | /R x | 48,72000 | = | 1,33479 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,05219 | 2,05219 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 2,38019 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 0,11901 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 2,49920 |

P-26 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 170,000 — 2,89 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 23,22000 | = | 0,03415 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 | = | 0,11353 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,14768 | 0,14768 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U062 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9) | 0,200 | /R x | 116,91000 | = | 0,13754 | |
| | C1501U03 | h | Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3) | 3,000 | /R x | 80,08000 | = | 1,41318 | |
| | C131U017 | h | Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent | 1,000 | /R x | 144,40000 | = | 0,84941 | |
| | C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 0,500 | /R x | 69,27000 | = | 0,20374 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,60387 | 2,60387 |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 2,75155 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 0,13758 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 2,88913 |

P-27 G222U102 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 42,000 — 6,29 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 | = | 0,45952 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,500 | /R x | 23,22000 | = | 0,27643 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,73595 | 0,73595 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 0,250 | /R x | 69,27000 | = | 0,41232 | |
| | C131U028 | h | Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent | 1,000 | /R x | 57,24000 | = | 1,36286 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 3,000 | /R x | 48,72000 | = | 3,48000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,25518 | 5,25518 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 5,99113 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 0,29956 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 6,29069 |

P-28 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora — Rend.: 1,000 — 52,84 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 2,700 | /R x | 18,64000 | = | 50,32800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 50,32800 | 50,32800 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 50,32800 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 2,51640 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 52,84440 |

P-29 G227U110 m3 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 149,000 — 7,49 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,255 | /R x | 23,22000 | = | 0,03974 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,005 | /R x | 18,64000 | = | 0,12573 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,16547 | 0,16547 |
| Maquinària | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C133U040 | h | Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t | 1,005 | /R x | 67,91000 | = | 0,45805 | |
| | C133U002 | h | Motoanivelladora de 150 hp | 0,495 | /R x | 57,88000 | = | 0,19229 | |
| | C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 0,495 | /R x | 37,95000 | = | 0,12608 | |
| | C131U060 | h | Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7) | 1,005 | /R x | 69,46000 | = | 0,46851 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,24493 | 1,24493 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03DU103 | m3 | Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra | 1,200 | x | 4,70000 | = | 5,64000 | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,63000 | = | 0,08150 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 5,72150 | 5,72150 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 7,13190 |
| | | | | | | 5,00 % | DESPESES INDIRECTES | | 0,35660 |
| | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 7,48850 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-30 | G228U010 | m3 | Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | Rend.: | 21,000 | 4,13 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 23,22000 | = | 0,27643 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,200 | /R x | 19,30000 | = | 1,10286 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,37929 | 1,37929 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U028 | h | Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent | 0,500 | /R x | 57,24000 | = | 1,36286 | |
| | C133U070 | h | Picó vibrant dúplex de 1300 kg | 1,000 | /R x | 9,64000 | = | 0,45905 | |
| | C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 0,100 | /R x | 37,95000 | = | 0,18071 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,00262 | 2,00262 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,63000 | = | 0,08150 | |
| | B03DU005 | m3 | Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra | 1,200 | x | 0,39000 | = | 0,46800 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,54950 | 0,54950 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 3,93141 |
| | | | | | | 5,00 % | DESPESES INDIRECTES | | 0,19657 |
| | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 4,12798 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-31 | G228U022 | m3 | Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | Rend.: | 60,000 | 7,16 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,302 | /R x | 23,22000 | = | 0,11687 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,999 | /R x | 19,30000 | = | 0,64301 | |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 0,75988 | 0,75988 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U028 | h | Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent | 1,002 | /R x | 57,24000 | = | 0,95591 | |
| | C133U005 | h | Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t | 1,002 | /R x | 46,83000 | = | 0,78206 | |
| | C133U070 | h | Picó vibrant dúplex de 1300 kg | 1,002 | /R x | 9,64000 | = | 0,16099 | |
| | C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 0,202 | /R x | 37,95000 | = | 0,12777 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,02673 | 2,02673 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03DU001 | m3 | Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra | 1,200 | x | 3,29000 | = | 3,94800 | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,63000 | = | 0,08150 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 4,02950 | 4,02950 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 6,81611 |
| | | | | | | 5,00 % | DESPESES INDIRECTES | | 0,34081 |
| | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 7,15692 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-32 | G228U060 | m3 | Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | Rend.: | 66,000 | 10,23 | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,300 | /R x | 23,22000 | = | 0,10555 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,998 | /R x | 19,30000 | = | 0,58426 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,68981 | 0,68981 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U028 | h | Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent | 1,002 | /R x | 57,24000 | = | 0,86901 | |
| | C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 0,198 | /R x | 37,95000 | = | 0,11385 | |
| | C133U005 | h | Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t | 1,002 | /R x | 46,83000 | = | 0,71096 | |
| | C133U070 | h | Picó vibrant dúplex de 1300 kg | 1,002 | /R x | 9,64000 | = | 0,14635 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,84017 | 1,84017 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,63000 | = | 0,08150 | |
| | B03DU104 | m3 | Sòl seleccionat tipus 3 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra | 1,200 | x | 5,94000 | = | 7,12800 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 7,20950 | 7,20950 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 9,73948 |
| | | | | | | 5,00 % | DESPESES INDIRECTES | | 0,48697 |
| | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 10,22645 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-33 | G228U075 | m3 | Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | Rend.: 22,000 | | | 44,80 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 23,22000 = | 0,26386 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 19,30000 = | 1,75455 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,01841 | 2,01841 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 0,500 | /R x | 37,95000 = | 0,86250 | |
| | C17A20QU | h | Planta de formigó per a 60 m3/h | 0,500 | /R x | 85,49000 = | 1,94295 | |
| | C1501U01 | h | Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3) | 2,000 | /R x | 73,52000 = | 6,68364 | |
| | C133U070 | h | Picó vibrant dúplex de 1300 kg | 1,000 | /R x | 9,64000 = | 0,43818 | |
| | C131U028 | h | Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent | 1,000 | /R x | 57,24000 = | 2,60182 | |
| | | | | | Subtotal: | | 12,52909 | 12,52909 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B051U012 | t | Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1 | 0,090 | x | 86,16000 = | 7,75440 | |
| | B039U020 | m3 | Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació | 1,050 | x | 18,90000 = | 19,84500 | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,320 | x | 1,63000 = | 0,52160 | |
| | | | | | Subtotal: | | 28,12100 | 28,12100 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 42,66850 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 2,13343 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 44,80193 |
| P-34 | G228Z300 | m3 | Estesa de sorra de 0 a 5 mm en el fons de rases, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | Rend.: 10,000 | | | 32,52 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 23,22000 = | 0,58050 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 = | 1,93000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,51050 | 2,51050 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,500 | /R x | 40,38000 = | 2,01900 | |
| | C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 0,200 | /R x | 37,95000 = | 0,75900 | |
| | C133U070 | h | Picó vibrant dúplex de 1300 kg | 0,750 | /R x | 9,64000 = | 0,72300 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,50100 | 3,50100 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B031U030 | m3 | Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm | 1,200 | x | 20,73000 = | 24,87600 | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,63000 = | 0,08150 | |
| | | | | | Subtotal: | | 24,95750 | 24,95750 |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | | | | 30,96900 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 1,54845 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 32,51745 |
| P-35 | G228ZLLI | m3 | Llit de 2 cm de gruix de sorra fina de 0 a 5 mm, per assentament d'element prefabricat | Rend.: 1,000 | | | 31,76 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,100 | /R x | 19,30000 = | 1,93000 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,025 | /R x | 23,22000 = | 0,58050 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,51050 | 2,51050 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,050 | /R x | 40,38000 = | 2,01900 | |
| | C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 0,020 | /R x | 37,95000 = | 0,75900 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,77800 | 2,77800 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B031U030 | m3 | Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm | 1,200 | x | 20,73000 = | 24,87600 | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,63000 = | 0,08150 | |
| | | | | | Subtotal: | | 24,95750 | 24,95750 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 30,24600 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 1,51230 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 31,75830 |
| P-36 | G229U010 | m3 | Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | Rend.: 13,000 | | | 24,47 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 23,22000 = | 0,44654 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 = | 1,48462 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,93116 | 1,93116 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C133U080 | h | Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària | 1,000 | /R x | 6,80000 = | 0,52308 | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 1,000 | /R x | 40,38000 = | 3,10615 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,62923 | 3,62923 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B033U030 | m3 | Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens | 1,000 | x | 17,74000 = | 17,74000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 17,74000 | 17,74000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | | | | 23,30039 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 1,16502 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 24,46541 |
| P-37 | G229U020 | m3 | Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | Rend.: 12,000 | | | | 22,94 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 23,22000 = | 0,48375 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 = | 1,60833 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,09208 | 2,09208 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,500 | /R x | 40,38000 = | 1,68250 | |
| | C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 0,200 | /R x | 37,95000 = | 0,63250 | |
| | C133U070 | h | Picó vibrant dúplex de 1300 kg | 1,000 | /R x | 9,64000 = | 0,80333 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,11833 | 3,11833 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,63000 = | 0,08150 | |
| | B032U100 | m3 | Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra | 1,200 | x | 13,80000 = | 16,56000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 16,64150 | 16,64150 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 21,85191 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 1,09260 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 22,94451 |
| P-38 | G229Z010 | m3 | Base de graves de pedra granítica de 20 a 40mm de diàmetre, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | Rend.: 25,000 | | | | 21,34 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 = | 0,77200 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 23,22000 = | 0,23220 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,00420 | 1,00420 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1502U10 | h | Camió cisterna de 6000 l | 0,200 | /R x | 37,95000 = | 0,30360 | |
| | C133U070 | h | Picó vibrant dúplex de 1300 kg | 1,000 | /R x | 9,64000 = | 0,38560 | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,500 | /R x | 40,38000 = | 0,80760 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,49680 | 1,49680 |
| Materials | | | | | | | | |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B033U030 | m3 | Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens | 1,000 | x | 17,74000 = | 17,74000 | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,63000 = | 0,08150 | |
| | | | | | Subtotal: | | 17,82150 | 17,82150 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 20,32250 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 1,01613 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 21,33863 |
| P-39 | G22DU010 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | Rend.: 800,000 | | | | 0,22 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 = | 0,02413 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 23,22000 = | 0,00726 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,03139 | 0,03139 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 2,000 | /R x | 38,90000 = | 0,09725 | |
| | C131U001 | h | Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent | 1,000 | /R x | 65,17000 = | 0,08146 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,17871 | 0,17871 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 0,21010 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 | % | | 0,01051 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 0,22061 |
| P-40 | G251ZS31 | m | Perforació horitzontal dirigida en terreny no classificat per la instal.lació d'una canonada de poliètil·le de 400 mm de diàmetre nominal, inclou càrrega i transport a l'abocador del material extret, transport fins a obra de la maquinària necessaria per fer la perforació i elements i feines complementàries . Inclós canonada de PEAD100 dn 400 mm PN16 i p.p d'elements de connexió i muntatge. | Rend.: 1,500 | | | | 344,06 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 0,100 | /R x | 48,72000 = | 3,24800 | |
| | C150GU10 | h | Grua autopropulsada de 12 t | 0,720 | /R x | 51,76000 = | 24,84480 | |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 0,500 | /R x | 46,00000 = | 15,33333 | |
| | CF11U010 | h | Equip de personal i maquinària complet per a clavament de tubs amb empenta de crics hidràulics, amb perforació rotativa, extracció de material i grup de soldadura elèctrica, inclòs transport a obra, muntatges i desmuntatges en obra i retorn a magatzem | 0,800 | /R x | 352,49000 = | 187,99467 | |
| | | | | | Subtotal: | | 231,42080 | 231,42080 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFB1T600 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2 | 1,000 | x | 96,26000 | = | 96,26000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 96,26000 | 96,26000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 327,68080 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 16,38404 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 344,06484 |

| P-41 | G3J2Z130 | m3 | Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació de la pedra del parament vist amb maquinaria per a deixar-lo sensiblement pla, mesurat sobre perfil teòric segons plànols | Rend.: 6,000 | | | | | 38,94 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | | 1,000 | /R x | 19,30000 = | 3,21667 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | | 1,000 | /R x | 21,92000 = | 3,65333 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | | 0,200 | /R x | 23,22000 = | 0,77400 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 7,64400 | 7,64400 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U028 | h | Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent | | 1,000 | /R x | 57,24000 = | 9,54000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 9,54000 | 9,54000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B044Z200 | m3 | Bloc de pedra calcària per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra | | 1,000 | x | 19,90000 = | 19,90000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 19,90000 | 19,90000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 37,08400 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 1,85420 |
| | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 38,93820 |

| P-42 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat | Rend.: 25,000 | | | | | 76,89 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | | 1,000 | /R x | 23,22000 = | 0,92880 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | | 2,000 | /R x | 21,92000 = | 1,75360 | |
| | A0140000 | h | Manobre | | 2,000 | /R x | 18,64000 = | 1,49120 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | | 2,000 | /R x | 19,47000 = | 1,55760 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 5,73120 | 5,73120 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1701U10 | h | Camió amb bomba de formigonar | | 0,600 | /R x | 99,63000 = | 2,39112 | |
| | CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | | 1,200 | /R x | 17,29000 = | 0,82992 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | | 2,400 | /R x | 1,90000 = | 0,18240 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,40344 | 3,40344 |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 1,050 | x | 61,04000 = | 64,09200 | | |
| | | | | | | Subtotal: | | 64,09200 | 64,09200 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 73,22664 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 3,66133 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 76,88797 |

| P-43 | G450U070 | m3 | Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat | Rend.: 37,000 | | | | | 96,47 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | | 1,000 | /R x | 23,22000 = | 0,62757 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | | 4,000 | /R x | 21,92000 = | 2,36973 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | | 2,000 | /R x | 19,47000 = | 1,05243 | |
| | A0140000 | h | Manobre | | 6,000 | /R x | 18,64000 = | 3,02270 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 7,07243 | 7,07243 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1701U10 | h | Camió amb bomba de formigonar | | 2,400 | /R x | 99,63000 = | 6,46249 | |
| | CZ11U001 | h | Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos | | 1,200 | /R x | 6,70000 = | 0,21730 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | | 8,000 | /R x | 1,90000 = | 0,41081 | |
| | CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | | 2,400 | /R x | 17,29000 = | 1,12151 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 8,21211 | 8,21211 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B060U450 | m3 | Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | | 1,050 | x | 72,94000 = | 76,58700 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 76,58700 | 76,58700 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 91,87154 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 4,59358 |
| | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 96,46512 |

| P-44 | G450Z050 | m3 | Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat | Rend.: 25,000 | | | | | 90,01 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013U001 | h | Ajudant | | 2,000 | /R x | 19,47000 = | 1,55760 | |
| | A0140000 | h | Manobre | | 2,000 | /R x | 18,64000 = | 1,49120 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | | 2,000 | /R x | 21,92000 = | 1,75360 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | | 1,000 | /R x | 23,22000 = | 0,92880 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 5,73120 | 5,73120 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | | 1,200 | /R x | 17,29000 = | 0,82992 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | | 2,400 | /R x | 1,90000 = | 0,18240 | |
| | C1701U10 | h | Camió amb bomba de formigonar | | 0,600 | /R x | 99,63000 = | 2,39112 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 3,40344 | 3,40344 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B060U450 | m3 | Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 1,050 | x 72,94000 = | | 76,58700 | |
| | | | | | Subtotal: | | 76,58700 | 76,58700 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 85,72164 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 4,28608 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 90,00772 |

P-45 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat — Rend.: 435,000 — 0,88 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 23,22000 | = | 0,01068 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 2,000 | /R x | 19,47000 | = | 0,08952 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 21,92000 | = | 0,10078 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,20098 | 0,20098 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C200U002 | h | Màquina per a doblegar rodó d'acer | 0,500 | /R x | 2,14000 | = | 0,00246 | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,100 | /R x | 39,56000 | = | 0,00909 | |
| | C200U003 | h | Cisalla elèctrica | 0,500 | /R x | 2,29000 | = | 0,00263 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,01418 | 0,01418 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0B2U002 | kg | Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,050 | x | 0,58000 | = | 0,60900 | |
| | B0A142U0 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm | 0,010 | x | 1,19000 | = | 0,01190 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,62090 | 0,62090 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 0,83606 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 0,04180 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 0,87786 |

P-46 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist — Rend.: 9,000 — 32,36 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x | 21,92000 | = | 9,74222 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 3,000 | /R x | 19,47000 | = | 6,49000 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 23,22000 | = | 2,58000 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 3,000 | /R x | 18,64000 | = | 6,21333 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,02555 | 25,02555 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150GU10 | h | Grua autopropulsada de 12 t | 0,200 | /R x | 51,76000 | = | 1,15022 | |
| | CZ11U001 | h | Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos | 1,000 | /R x | 6,70000 | = | 0,74444 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,89466 | 1,89466 |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,075 | x 2,75000 = | | 0,20625 | |
| | B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 1,000 | x 1,29000 = | | 1,29000 | |
| | B0D629AU | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos | 0,030 | x 19,88000 = | | 0,59640 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 3,000 | x 0,41000 = | | 1,23000 | |
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 0,400 | x 1,43000 = | | 0,57200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,89465 | 3,89465 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 30,81486 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,54074 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 32,35560 |

P-47 G4D0U025 m2 Encofrat i desencofrat corb en parament vist — Rend.: 6,000 — 59,34 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 3,000 | /R x | 19,47000 | = | 9,73500 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x | 21,92000 | = | 14,61333 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 23,22000 | = | 3,87000 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 3,000 | /R x | 18,64000 | = | 9,32000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 37,53833 | 37,53833 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150GU10 | h | Grua autopropulsada de 12 t | 0,300 | /R x | 51,76000 | = | 2,58800 | |
| | CZ11U001 | h | Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos | 1,000 | /R x | 6,70000 | = | 1,11667 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,70467 | 3,70467 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 0,600 | x | 1,43000 | = | 0,85800 | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,075 | x | 2,75000 | = | 0,20625 | |
| | B0D629AU | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos | 0,030 | x | 19,88000 | = | 0,59640 | |
| | B0D31000 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,030 | x | 212,84000 | = | 6,38520 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 1,000 | x | 0,41000 | = | 0,41000 | |
| | B0D2U002 | m | Amortització de tauló de fusta de pi per a 1 ús | 2,000 | x | 3,41000 | = | 6,82000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,27585 | 15,27585 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 56,51885 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | 2,82594 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 59,34479 |

P-48 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica — Rend.: 25,000 — 3,78 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 19,30000 | = | 1,54400 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 23,22000 | = | 0,18576 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | 1,72976 | 1,72976 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B055U050 | kg | Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions | 1,800 | x 1,04000 = | 1,87200 | | |
| | | | | | Subtotal: | 1,87200 | | 1,87200 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 3,60176 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,18009 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 3,78185 |
| P-49 | 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.: 55,000 | | | | 1,82 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,100 | /R x | 23,22000 = | 0,04222 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 21,92000 = | 0,39855 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 19,47000 = | 0,35400 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,79477 | 0,79477 |
| 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 | 0,85000 = | 0,93500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,93500 | 0,93500 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 1,72977 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,08649 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 1,81626 |
| P-50 | G921U020 | m3 | Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric | Rend.: 140,000 | | | | 19,30 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,500 | /R x | 23,22000 = | 0,08293 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 = | 0,13786 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,22079 | 0,22079 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1502U20 | h | Camió cisterna de 10000 l | 0,500 | /R x | 43,62000 = | 0,15579 | |
| | C133U002 | h | Motoanivelladora de 150 hp | 1,000 | /R x | 57,88000 = | 0,41343 | |
| | C133U030 | h | Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t | 1,000 | /R x | 61,17000 = | 0,43693 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,00615 | 1,00615 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,63000 = | 0,08150 | |
| | B037200U | m3 | Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra | 1,200 | x | 14,23000 = | 17,07600 | |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | 17,15750 | 17,15750 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 18,38444 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,91922 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 19,30366 |
| P-51 | G922U010 | m3 | Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric | Rend.: 140,000 | | | | 19,45 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 = | 0,13786 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,500 | /R x | 23,22000 = | 0,08293 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,22079 | 0,22079 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1502U20 | h | Camió cisterna de 10000 l | 0,500 | /R x | 43,62000 = | 0,15579 | |
| | C133U030 | h | Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t | 1,000 | /R x | 61,17000 = | 0,43693 | |
| | C133U002 | h | Motoanivelladora de 150 hp | 1,000 | /R x | 57,88000 = | 0,41343 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,00615 | 1,00615 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,63000 = | 0,08150 | |
| | B032U010 | m3 | Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra | 1,200 | x | 14,35000 = | 17,22000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 17,30150 | 17,30150 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 18,52844 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,92642 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 19,45486 |
| P-52 | G9650005 | m | Vorada de 12-15x25 cm, tipus T-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada | Rend.: 30,000 | | | | 20,46 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 23,22000 = | 0,77400 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x | 21,92000 = | 2,92267 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 6,000 | /R x | 18,64000 = | 3,72800 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,42467 | 7,42467 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,251 | /R x | 40,38000 = | 0,33785 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 0,251 | /R x | 48,72000 = | 0,40762 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 1,000 | /R x | 1,90000 = | 0,06333 | |
| | CZ11U001 | h | Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos | 1,000 | /R x | 6,70000 = | 0,22333 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,03213 | 1,03213 |
| Materials | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,066 | x | 57,19000 | = | 3,77454 | |
| | B0718U00 | m3 | Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants | 0,021 | x | 88,90000 | = | 1,86690 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 2,000 | x | 0,41000 | = | 0,82000 | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,020 | x | 2,75000 | = | 0,05500 | |
| | B9651U05 | m | Peça de formigó per a vorada, de 12-15x25 cm, tipus T-2 sèrie 1a | 1,050 | x | 4,16000 | = | 4,36800 | |
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 0,100 | x | 1,43000 | = | 0,14300 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 11,02744 | 11,02744 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 19,48424 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 0,97421 |
| | | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 20,45845 |

| P-53 | G974U012 | m | Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada | Rend.: 66,000 | | | | | 12,72 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 6,000 | /R x | 18,64000 | = | 1,69455 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x | 21,92000 | = | 1,32848 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 23,22000 | = | 0,35182 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,37485 | 3,37485 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,56000 | = | 0,14985 | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,450 | /R x | 40,38000 | = | 0,27532 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 0,450 | /R x | 48,72000 | = | 0,33218 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,75735 | 0,75735 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 0,050 | x | 1,43000 | = | 0,07150 | |
| | B974U012 | m | Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix | 1,050 | x | 3,38000 | = | 3,54900 | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,010 | x | 2,75000 | = | 0,02750 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 1,000 | x | 0,41000 | = | 0,41000 | |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,005 | x | 81,97000 | = | 0,40985 | |
| | B051U012 | t | Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1 | 0,001 | x | 86,16000 | = | 0,08616 | |
| | 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 | 57,19000 | = | 3,43140 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 7,98541 | 7,98541 |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 12,11761 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 0,60588 |
| | | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 12,72349 |

| P-54 | G9E1U020 | m2 | Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients | Rend.: 23,000 | | | | | 28,40 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 23,22000 | = | 1,00957 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x | 21,92000 | = | 3,81217 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 7,000 | /R x | 18,64000 | = | 5,67304 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 10,49478 | 10,49478 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,500 | /R x | 39,56000 | = | 0,86000 | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,500 | /R x | 40,38000 | = | 0,87783 | |
| | C133U070 | h | Picó vibrant dúplex de 1300 kg | 0,500 | /R x | 9,64000 | = | 0,20957 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,94740 | 1,94740 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,100 | x | 57,19000 | = | 5,71900 | |
| | B051U012 | t | Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1 | 0,002 | x | 86,16000 | = | 0,17232 | |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,030 | x | 81,97000 | = | 2,45910 | |
| | B9E1U002 | m2 | Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm | 1,050 | x | 5,96000 | = | 6,25800 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 14,60842 | 14,60842 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 27,05060 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 1,35253 |
| | | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 28,40313 |

| P-55 | G9F1U010 | m2 | Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients | Rend.: 10,000 | | | | | 48,37 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 23,22000 | = | 2,32200 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x | 21,92000 | = | 8,76800 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 7,000 | /R x | 18,64000 | = | 13,04800 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 24,13800 | 24,13800 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,250 | /R x | 40,38000 | = | 1,00950 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,300 | /R x | 39,56000 | = | 1,18680 | |
| | C133U070 | h | Picó vibrant dúplex de 1300 kg | 0,250 | /R x | 9,64000 | = | 0,24100 | |
| | C133U080 | h | Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària | 1,000 | /R x | 6,80000 | = | 0,68000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,11730 | 3,11730 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9F1UC10 | m2 | Llambordí prefabricat de formigó de 8 cm de gruix, de qualsevol forma i dimensions, sèrie 1 | 1,020 | x | 10,27000 | = | 10,47540 | |
| | B071U007 | m3 | Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,030 | x | 84,22000 | = | 2,52660 | |
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,100 | x | 57,19000 | = | 5,71900 | |
| | B031U100 | m3 | Sorra de pedrera de 0 a 3 mm | 0,004 | x | 23,33000 | = | 0,09332 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,81432 | 18,81432 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 46,06962 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 2,30348 |
| | | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 48,37310 |

| P-56 | G9GAZ006 | m3 | Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients | Rend.: 6,000 | 90,85 € |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 23,22000 | = | 0,96750 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 19,30000 | = | 6,43333 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 21,92000 | = | 7,30667 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,70750 | 14,70750 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C2005U00 | h | Regle vibratori per a formigonat de soleres | 1,000 | /R x | 3,92000 | = | 0,65333 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,65333 | 0,65333 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 1,000 | x | 1,29000 | = | 1,29000 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 5,000 | x | 0,41000 | = | 2,05000 | |
| | B0A3UC10 | kg | Clau acer | 0,250 | x | 1,29000 | = | 0,32250 | |
| | B060U330 | m3 | Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 1,050 | x | 64,29000 | = | 67,50450 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 71,16700 | 71,16700 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 86,52783 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 4,32639 |
| | | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 90,85422 |

| P-57 | G9H1U020 | t | Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B60/70 S per a capa de base o intermitja, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum | Rend.: 122,000 | 33,21 € |
|---|---|---|---|---|---|

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 4,000 | /R x | 19,30000 | = | 0,63279 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 23,22000 | = | 0,19033 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 21,92000 | = | 0,35934 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,18246 | 1,18246 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1501U01 | h | Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3) | 7,000 | /R x | 73,52000 | = | 4,21836 | |
| | C1709B0U | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 1,000 | /R x | 56,88000 | = | 0,46623 | |
| | C170U035 | h | Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t | 1,000 | /R x | 64,70000 | = | 0,53033 | |
| | C170U051 | h | Corró vibratori autopropulsat pneumàtic | 1,000 | /R x | 68,46000 | = | 0,56115 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,77607 | 5,77607 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | 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 | 24,67000 | = | 24,67000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 24,67000 | 24,67000 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 31,62853 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 1,58143 |
| | | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 33,20996 |

| P-58 | G9H1U612 | t | Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum | Rend.: 112,000 | 32,48 € |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 23,22000 | = | 0,20732 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 21,92000 | = | 0,39143 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 4,000 | /R x | 19,30000 | = | 0,68929 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,28804 | 1,28804 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1501U01 | h | Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3) | 7,000 | /R x | 73,52000 | = | 4,59500 | |
| | C170U051 | h | Corró vibratori autopropulsat pneumàtic | 1,000 | /R x | 68,46000 | = | 0,61125 | |
| | C170U035 | h | Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t | 1,000 | /R x | 64,70000 | = | 0,57768 | |
| | C1709B0U | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 1,000 | /R x | 56,88000 | = | 0,50786 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,29179 | 6,29179 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9H1U612 | t | Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica | 1,000 | x | 23,35000 | = | 23,35000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,35000 | 23,35000 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 30,92983 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00 % | 1,54649 |
| | | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 32,47632 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-59 | G9HA0010 | t | Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses | Rend.: 1,000 | | | 397,68 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | | |
| | B055U001 | t | Betum asfàltic tipus B-60/70 | 1,000 | x | 378,74000 = | 378,74000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 378,74000 | 378,74000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 378,74000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 18,93700 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 397,67700 |
| P-60 | G9J1U010 | m2 | Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI | Rend.: 600,000 | | | 0,64 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 21,92000 = | 0,03653 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 = | 0,03217 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,06870 | 0,06870 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1702DU0 | h | Bituminadora automotriu per a reg asfàltic | 1,000 | /R x | 30,14000 = | 0,05023 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,05023 | 0,05023 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B055U024 | kg | Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus ECI | 1,200 | x | 0,41000 = | 0,49200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,49200 | 0,49200 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 0,61093 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 0,03055 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 0,64148 |
| P-61 | G9J1U320 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d sobre ferm nou | Rend.: 700,000 | | | 0,39 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 21,92000 = | 0,03131 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 = | 0,02757 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,05888 | 0,05888 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1702DU0 | h | Bituminadora automotriu per a reg asfàltic | 1,000 | /R x | 30,14000 = | 0,04306 | |
| | C170E00U | h | Escombradora autopropulsada | 1,000 | /R x | 40,50000 = | 0,05786 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,10092 | 0,10092 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B055U320 | kg | Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus ECR-1d | 0,600 | x | 0,35000 = | 0,21000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,21000 | 0,21000 |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | | | | 0,36980 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 0,01849 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 0,38829 |
| P-62 | GBA1U210 | m | Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. | Rend.: 495,000 | | | 0,81 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 19,30000 = | 0,07798 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 23,22000 = | 0,04691 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 3,000 | /R x | 21,92000 = | 0,13285 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,25774 | 0,25774 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1B02AU0 | h | Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada | 1,000 | /R x | 36,15000 = | 0,07303 | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 | /R x | 7,41000 = | 0,01497 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,08800 | 0,08800 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,140 | x | 2,69000 = | 0,37660 | |
| | B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,060 | x | 0,88000 = | 0,05280 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,42940 | 0,42940 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 0,77514 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | 0,03876 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 0,81390 |
| P-63 | GBA32001 | m2 | Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge | Rend.: 13,000 | | | 18,33 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,000 | /R x | 23,22000 = | 1,78615 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 3,000 | /R x | 21,92000 = | 5,05846 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 19,30000 = | 2,96923 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,81384 | 9,81384 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 1,000 | /R x | 7,41000 = | 0,57000 | |
| | C1B02AU0 | h | Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada | 1,000 | /R x | 36,15000 = | 2,78077 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,35077 | 3,35077 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,600 | x | 0,88000 = | 0,52800 | |
| | B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 1,400 | x | 2,69000 = | 3,76600 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 4,29400 | 4,29400 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 17,45861 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,87293 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 18,33154 |

P-64 GBB1U101 u Placa triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — Rend.: 4,000 — 73,92 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 21,92000 | = | 5,48000 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 19,47000 | = | 4,86750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,34750 | 10,34750 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,56000 | = | 2,47250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,47250 | 2,47250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBM1U101 | u | Placa triangular de 90 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport | 1,000 | x | 57,58000 | = | 57,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 57,58000 | 57,58000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 70,40000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | 3,52000 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 73,92000 |

P-65 GBB1U110 u Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — Rend.: 4,000 — 62,00 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 21,92000 | = | 5,48000 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 19,47000 | = | 4,86750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,34750 | 10,34750 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,56000 | = | 2,47250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,47250 | 2,47250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BBM1U110 | u | Placa circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport | 1,000 | x | 46,23000 | = | 46,23000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 46,23000 | 46,23000 |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | | | 59,05000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 2,95250 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 62,00250 |

P-66 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 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada — Rend.: 4,000 — 76,59 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 19,47000 | = | 4,86750 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 21,92000 | = | 5,48000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,34750 | 10,34750 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,56000 | = | 2,47250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,47250 | 2,47250 |
| 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 | 60,12000 | = | 60,12000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 60,12000 | 60,12000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 72,94000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | 3,64700 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 76,58700 |

P-67 GBBZU001 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació — Rend.: 3,000 — 60,77 €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 | = | 6,43333 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 21,92000 | = | 7,30667 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,74000 | 13,74000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 0,250 | /R x | 46,00000 | = | 3,83333 | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,200 | /R x | 39,56000 | = | 2,63733 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,47066 | 6,47066 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,120 | x | 61,04000 | = | 7,32480 | |
| | BBMZU105 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit | 3,200 | x | 9,48000 | = | 30,33600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 37,66080 | 37,66080 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | | 57,87146 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 2,89357 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 60,76503 |

| P-68 | GD56U510 | m | Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | Rend.: 29,000 | 3,78 € |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,201 | /R x | 23,22000 | = | 0,16094 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,999 | /R x | 19,30000 | = | 0,66485 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,82579 | 0,82579 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C133U001 | h | Motoanivelladora de 125 hp | 0,249 | /R x | 53,91000 | = | 0,46288 | |
| | C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 0,501 | /R x | 38,90000 | = | 0,67203 | |
| | C110U015 | h | Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 0,201 | /R x | 53,79000 | = | 0,37282 | |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 0,801 | /R x | 46,00000 | = | 1,27055 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,77828 | 2,77828 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 3,60407 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | | | 0,18020 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 3,78427 |

| P-69 | GD57U010 | m | Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | Rend.: 30,000 | 19,35 € |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,300 | /R x | 23,22000 | = | 0,23220 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 21,92000 | = | 1,46133 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 2,000 | /R x | 19,47000 | = | 1,29800 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 | = | 0,64333 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,63486 | 3,63486 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 0,500 | /R x | 38,90000 | = | 0,64833 | |
| | C133U001 | h | Motoanivelladora de 125 hp | 0,250 | /R x | 53,91000 | = | 0,44925 | |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 0,800 | /R x | 46,00000 | = | 1,22667 | |
| | C110U015 | h | Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 0,200 | /R x | 53,79000 | = | 0,35860 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,68285 | 2,68285 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0A142U0 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm | 0,022 | x | 1,19000 | = | 0,02618 | |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0A3UC10 | kg | Clau acer | 0,050 | x | 1,29000 | = | 0,06450 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,667 | x | 0,41000 | = | 0,27347 | |
| | B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 0,200 | x | 1,29000 | = | 0,25800 | |
| | 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 | 0,200 | x | 57,19000 | = | 11,43800 | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,020 | x | 2,75000 | = | 0,05500 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 12,11515 | 12,11515 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 18,43286 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 0,92164 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 19,35450 |

| P-70 | GD57U700 | m2 | Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions | Rend.: 20,000 | 24,67 € |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 3,000 | /R x | 19,30000 | = | 2,89500 | |
| | A012P000 | h | Oficial 1a jardiner | 1,000 | /R x | 21,92000 | = | 1,09600 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,99100 | 3,99100 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 1,000 | /R x | 40,38000 | = | 2,01900 | |
| | C131U013 | h | Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària | 1,000 | /R x | 36,34000 | = | 1,81700 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 1,000 | /R x | 48,72000 | = | 2,43600 | |
| | C133U080 | h | Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària | 1,000 | /R x | 6,80000 | = | 0,34000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 6,61200 | 6,61200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0440001 | m3 | Bloc de pedra procedent de la zona fins a 150 Kg, d'origen calcari o granític, inclòs transport a l'obra | 0,150 | x | 16,63000 | = | 2,49450 | |
| | 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 | 0,150 | x | 57,19000 | = | 8,57850 | |
| | B071U015 | m3 | Morter de ciment de Classe M-15 (15 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,020 | x | 91,01000 | = | 1,82020 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 12,89320 | 12,89320 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 23,49620 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 5,00 % | | | 1,17481 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | | 24,67101 |

| P-71 | GD5AU111 | m | Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió | Rend.: 38,000 | 7,26 € |
|---|---|---|---|---|---|

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 23,22000 | = | 0,12221 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 21,92000 | = | 0,57684 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 | = | 0,50789 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,20694 | 1,20694 |
| 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 | 0,045 | x | 57,19000 | = | 2,57355 | |
| | BD5AU110 | m | Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge | 1,030 | x | 3,04000 | = | 3,13120 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,70475 | 5,70475 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 6,91169 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,34558 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 7,25727 |

| P-72 | GD5JU010 | u | Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols | Rend.: 0,800 | | | | | 277,43 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,200 | /R x | 23,22000 | = | 5,80500 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 21,92000 | = | 54,80000 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,30000 | = | 24,12500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 84,73000 | 84,73000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 1,000 | /R x | 17,29000 | = | 21,61250 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 2,000 | /R x | 1,90000 | = | 4,75000 | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,56000 | = | 12,36250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 38,72500 | 38,72500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 4,400 | x | 0,41000 | = | 1,80400 | |
| | B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 2,200 | x | 1,29000 | = | 2,83800 | |
| | B0A3UC10 | kg | Clau acer | 0,350 | x | 1,29000 | = | 0,45150 | |
| | BD5ZUC01 | u | Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura | 1,000 | x | 69,94000 | = | 69,94000 | |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 1,050 | x | 61,04000 | = | 64,09200 | |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,020 | x | 81,97000 | = | 1,63940 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 140,76490 | 140,76490 |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 264,21990 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 13,21100 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 277,43090 |

| P-73 | GD75U030 | m | Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols | Rend.: 13,500 | | | | | 64,13 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,370 | /R x | 23,22000 | = | 0,63640 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,480 | /R x | 21,92000 | = | 2,40308 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,960 | /R x | 19,30000 | = | 4,23170 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,27118 | 7,27118 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 0,480 | /R x | 17,29000 | = | 0,61476 | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 1,000 | /R x | 39,56000 | = | 2,93037 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 0,960 | /R x | 1,90000 | = | 0,13511 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,68024 | 3,68024 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,553 | x | 61,04000 | = | 33,75512 | |
| | B071U010 | m3 | Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,004 | x | 88,71000 | = | 0,35484 | |
| | BD75U050 | m | Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 50 cm | 1,050 | x | 15,25000 | = | 16,01250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 50,12246 | 50,12246 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 61,07388 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 3,05369 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 64,12757 |

| P-74 | GD78U150 | m | Canalització amb tub de formigó armat de 150 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols | Rend.: 5,000 | | | | | 417,86 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 1,430 | /R x | 23,22000 | = | 6,64092 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 3,000 | /R x | 18,64000 | = | 11,18400 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 3,000 | /R x | 19,47000 | = | 11,68200 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 5,730 | /R x | 21,92000 | = | 25,12032 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 3,480 | /R x | 19,30000 | = | 13,43280 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 68,06004 | 68,06004 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150GU10 | h | Grua autopropulsada de 12 t | 1,200 | /R x | 51,76000 | = | 12,42240 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 1,480 | /R x | 1,90000 | = | 0,56240 | |
| | CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 0,740 | /R x | 17,29000 | = | 2,55892 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,54372 | 15,54372 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 1,258 | x | 61,04000 | = | 76,78832 | |
| | B0A3UC10 | kg | Clau acer | 0,350 | x | 1,29000 | = | 0,45150 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 10,000 | x | 0,41000 | = | 4,10000 | |
| | B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 2,600 | x | 1,29000 | = | 3,35400 | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,150 | x | 2,75000 | = | 0,41250 | |
| | BFG1U315 | m | Tub de formigó armat prefabricat de DN 150 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica | 1,020 | x | 224,76000 | = | 229,25520 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 314,36152 | 314,36152 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 397,96528 |
| | | | | | | 5,00 % | | DESPESES INDIRECTES | 19,89826 |
| | | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 417,86354 |

| P-75 | GD78Z400 | m | Marc de formigó armat prefabricat tancat de 400x150 cm de Forte o similar, inclòs transport i col·locació. | Rend.: 1,400 | | | | | 1.295,26 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,100 | /R x | 23,22000 | = | 1,65857 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,400 | /R x | 21,92000 | = | 21,92000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,57857 | 23,57857 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150GZ90 | h | Grua autopropulsada de 80 t | 1,400 | /R x | 60,00000 | = | 60,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 60,00000 | 60,00000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFG1Z400 | m | Marc de formigó armat prefabricat tancat de 400x150cm transport inclòs | 1,000 | x | 1.150,00000 | = | 1.150,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1.150,00000 | 1.150,00000 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 1.233,57857 |
| | | | | | | 5,00 % | | DESPESES INDIRECTES | 61,67893 |
| | | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 1.295,25750 |

| P-76 | GDD1U010 | u | Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols | Rend.: 1,000 | | | | | 410,28 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 19,30000 | = | 38,60000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 21,92000 | = | 43,84000 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 23,22000 | = | 5,80500 | |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | | 88,24500 | 88,24500 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 1,000 | /R x | 17,29000 | = | 17,29000 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 1,000 | /R x | 1,90000 | = | 1,90000 | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,250 | /R x | 39,56000 | = | 9,89000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 29,08000 | 29,08000 |
| 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 | 0,750 | x | 57,19000 | = | 42,89250 | |
| | 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 | 6,75000 | = | 27,00000 | |
| | BDDZU002 | u | Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t | 1,000 | x | 116,33000 | = | 116,33000 | |
| | BDD1U022 | u | Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària | 1,000 | x | 34,40000 | = | 34,40000 | |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,035 | x | 81,97000 | = | 2,86895 | |
| | BDD1U002 | u | Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs | 1,000 | x | 49,93000 | = | 49,93000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 273,42145 | 273,42145 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 390,74645 |
| | | | | | | 5,00 % | | DESPESES INDIRECTES | 19,53732 |
| | | | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 410,28377 |

| P-77 | GDDZU012 | u | Pou de registre circular d'obra de fàbrica. S'inclou el marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a una càrrega de ruptura de 40t, base del pou, arrebossat interior, pates, tot inclòs completament acabat. | Rend.: 1,000 | | | | | 514,47 € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 4,500 | /R x | 19,30000 | = | 86,85000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,500 | /R x | 21,92000 | = | 98,64000 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 2,000 | /R x | 23,22000 | = | 46,44000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 231,93000 | 231,93000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,200 | /R x | 39,56000 | = | 7,91200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,91200 | 7,91200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDDZV001 | u | Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes | 5,000 | x | 3,86000 | = | 19,30000 | |
| | B0F1D2A1 | U | Maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir | 130,000 | x | 0,19000 | = | 24,70000 | |
| | BDDZU004 | u | Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a càrrega de ruptura de 40 t | 1,000 | x | 127,54000 | = | 127,54000 | |
| | 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 | 0,867 | x | 59,55000 | = | 51,62985 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | 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 | 0,250 | x 107,85065 = 26,96266 | | | |
| | | | | | Subtotal: | 250,13251 | | 250,13251 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 489,97451 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 24,49873 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 514,47324 |
| P-78 | GDGZV010 | M | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col.locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora | Rend.: 1,000 | | | | 0,32 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 0,010 | /R x 19,47000 = 0,19470 | | | |
| | | | | | Subtotal: | 0,19470 | | 0,19470 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BDGZU010 | M | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària | 1,020 | x 0,11000 = 0,11220 | | | |
| | | | | | Subtotal: | 0,11220 | | 0,11220 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 0,30690 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 0,01535 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 0,32225 |
| P-79 | GDK256F3 | U | Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra | Rend.: 1,000 | | | | 63,53 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,100 | /R x 21,92000 = 24,11200 | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,100 | /R x 18,64000 = 20,50400 | | | |
| | | | | | Subtotal: | 44,61600 | | 44,61600 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,209 | x 61,04000 = 12,75736 | | | |
| | B0DF7G0A | U | Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos | 1,000 | x 0,85000 = 0,85000 | | | |
| | B0312500 | T | Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm | 0,013 | x 14,67000 = 0,19071 | | | |
| | B0F1D2A1 | U | Maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir | 11,004 | x 0,19000 = 2,09076 | | | |
| | | | | | Subtotal: | 15,88883 | | 15,88883 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 60,50483 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 3,02524 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 63,53007 |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-80 | GDK2A6F3 | U | Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra | Rend.: 1,000 | | | | 100,12 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,250 | /R x 18,64000 = 23,30000 | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,250 | /R x 21,92000 = 27,40000 | | | |
| | | | | | Subtotal: | 50,70000 | | 50,70000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0F1D2A1 | U | Maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir | 17,997 | x 0,19000 = 3,41943 | | | |
| | B0312500 | T | Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm | 0,028 | x 14,67000 = 0,41076 | | | |
| | B0DF8H0A | U | Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos | 1,000 | x 1,21000 = 1,21000 | | | |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,649 | x 61,04000 = 39,61496 | | | |
| | | | | | Subtotal: | 44,65515 | | 44,65515 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 95,35515 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 4,76776 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 100,12291 |
| P-81 | GDKZ3154 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | Rend.: 1,000 | | | | 27,10 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,315 | /R x 18,64000 = 5,87160 | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,315 | /R x 21,92000 = 6,90480 | | | |
| | | | | | Subtotal: | 12,77640 | | 12,77640 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BDKZ3150 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes | 1,000 | x 12,13000 = 12,13000 | | | |
| | D0701641 | M3 | Morter de ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 0,020 | x 45,30700 = 0,90614 | | | |
| | | | | | Subtotal: | 13,03614 | | 13,03614 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 25,81254 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | | 1,29063 |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 27,10317 |
| P-82 | GDKZ3174 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | Rend.: 1,000 | | | | 48,99 € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,405 | /R x 18,64000 = 7,54920 | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,405 | /R x 21,92000 = 8,87760 | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 16,42680 | 16,42680 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BDKZ3170 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes | 1,000 | x 28,87000 = | | 28,87000 | |
| | D0701641 | M3 | Morter de ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 0,030 | x 45,30700 = | | 1,35921 | |
| | | | | | Subtotal: | | 30,22921 | 30,22921 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 46,65601 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 2,33280 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 48,98881 |
| P-83 | GHM1U025 | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 6,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador | Rend.: 1,300 | | | | 360,49 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,500 | /R x 21,92000 = | | 8,43077 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x 19,47000 = | | 14,97692 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x 18,64000 = | | 14,33846 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x 23,22000 = | | 4,46538 | |
| | | | | | Subtotal: | | 42,21153 | 42,21153 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,200 | /R x 40,38000 = | | 6,21231 | |
| | C1501700 | h | Camió per a transport de 7 t | 0,200 | /R x 31,33000 = | | 4,82000 | |
| | C1503U20 | h | Camió grua de 10 t | 0,400 | /R x 45,94000 = | | 14,13538 | |
| | | | | | Subtotal: | | 25,16769 | 25,16769 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG38U035 | m | Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 | 2,000 | x 1,31000 = | | 2,62000 | |
| | BHMZU010 | u | Conjunt de quatre perns per a cimentació | 1,000 | x 16,69000 = | | 16,69000 | |
| | BG3ZU010 | u | Terminal per a cable de coure de 35 mm2 | 2,000 | x 2,70000 = | | 5,40000 | |
| | BHM1U025 | u | Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 6 m d'alçaria, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó | 1,000 | x 200,90000 = | | 200,90000 | |
| | BGDZU030 | u | Sals de sulfat de sodi i magnesi | 1,000 | x 0,68000 = | | 0,68000 | |
| | BGD2U010 | u | Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm | 1,000 | x 14,85000 = | | 14,85000 | |
| | BGDZU020 | u | Cartutx per a soldadura Cadweld | 1,000 | x 1,24000 = | | 1,24000 | |
| | BG31230U | m | Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x2,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari | 7,200 | x 0,64000 = | | 4,60800 | |
| | BG22U100 | m | Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, | 1,000 | x 1,87000 = | | 1,87000 | |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades | | | | | |
| | BG21U032 | m | Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris | 0,500 | x 1,50000 = | | 0,75000 | |
| | B060U430 | m3 | Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,225 | x 66,56000 = | | 14,97600 | |
| | BG46U010 | u | Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades | 1,000 | x 11,36000 = | | 11,36000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 275,94400 | 275,94400 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 343,32322 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 17,16616 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 360,48938 |
| P-84 | GHN3Z110 | u | Col·locació de lluminària vial tipus Nath Sx Instanium Led, de 54 W, òptica RJ, 4000ºK, de Simon Lightning o equivalent, inclòs el connexionat i orientació de la lluminària. | Rend.: 5,000 | | | | 314,83 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 21,92000 = | | 4,38400 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x 19,47000 = | | 3,89400 | |
| | | | | | Subtotal: | | 8,27800 | 8,27800 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1504U00 | h | Camió cistella fins a 10 m d'alçària | 0,200 | /R x 40,91000 = | | 1,63640 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,63640 | 1,63640 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BHN0U110 | u | Lluminària vial tipus Nath Sx Instanium Led, de 54 W, òptica RJ, 4000ºK, de Simon Lightning o equivalent, inclòs el connexionat i orientació de la lluminària. | 1,000 | x 289,92000 = | | 289,92000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 289,92000 | 289,92000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 299,83440 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 14,99172 |
| | | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 314,82612 |
| P-85 | GQ11Z001 | U | Banc tipus Neobarcino de la casa Fundició dúctil Benito o SIMILAR, de 180cm de llargària, amb 6 llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa, ancorat amb daus de formigó de 20x20x20cm | Rend.: 1,000 | | | | 240,73 € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,750 | /R x 21,92000 = | | 16,44000 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x 18,64000 = | | 18,64000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 35,08000 | 35,08000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim | 0,130 | x 57,19000 = | | 7,43470 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 20 mm, inclòs transport a l'obra | | | | | |
| | BQ11Z001 | ut | Banc tipus Neobarcino de la casa Fundició dúctil Benito, de 180cm de llargària, amb 6 llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa. | 1,000 | x 186,75000 = | 186,75000 | | |
| | | | | | Subtotal: | 194,18470 | 194,18470 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 229,26470 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 11,46324 | |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 240,72794 | |
| P-86 | GR3PU010 | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos | Rend.: 81,400 | | | 2,84 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0160000 | h | Peó | 1,000 | /R x | 19,10000 = | 0,23464 | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 23,22000 = | 0,07131 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,30595 | 0,30595 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 1,000 | /R x | 46,00000 = | 0,56511 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 2,000 | /R x | 48,72000 = | 1,19705 | |
| | CR22U001 | h | Tractor amb equip per a tractament del subsòl | 1,000 | /R x | 51,96000 = | 0,63833 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,40049 | 2,40049 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 2,70644 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,13532 | |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 2,84176 | |
| P-87 | GR720001 | m2 | Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra | Rend.: 220,000 | | | 1,16 | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,400 | /R x | 23,22000 = | 0,04222 | |
| | A012P000 | h | Oficial 1a jardiner | 2,000 | /R x | 21,92000 = | 0,19927 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,24149 | 0,24149 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | CR71U010 | h | Hidrosembradora muntada sobre camió | 1,000 | /R x | 37,10000 = | 0,16864 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,16864 | 0,16864 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BR4UJJ00 | kg | Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament | 0,030 | x | 3,66000 = | 0,10980 | |
| | BR3PAN00 | kg | Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta | 0,160 | x | 0,92000 = | 0,14720 | |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,018 | x 1,63000 = | 0,02934 | | |
| | BR34J000 | kg | Bioactivador microbià | 0,020 | x 6,62000 = | 0,13240 | | |
| | BR361100 | kg | Estabilitzant sintètic de base acrílica | 0,032 | x 8,21000 = | 0,26272 | | |
| | BR3B6U00 | kg | Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar | 0,020 | x 0,82000 = | 0,01640 | | |
| | | | | | Subtotal: | 0,69786 | 0,69786 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 1,10799 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00 % | 0,05540 | |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 1,16339 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES ALÇADES

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | XPA000SS | pa | Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut | Rend.: | 1,000 | 17.176,82 € |
| | XPA100GR | pa | Partida alçada a justificar per la gestió de residus de la construcció i demolició durant l'execució de les obres. | Rend.: | 1,000 | 5.500,00 € |
| | XPA1Z010 | pa | Partida alçada a justificar la reposició del pou de captació d'aigües existent | Rend.: | 1,000 | 8.500,00 € |
| | XPA1Z050 | pa | Partida alçada a justificar per a la instal·lació d'elements de ventilació, fites de senyalització o delimitació o altres elements auxiliars necessaris per la xarxa de gas natural en alta que abasteix el nucli urbà de Riudellots de la Selva, d'acord amb les indicacions de companyia. | Rend.: | 1,000 | 2.250,00 € |

# ANNEX NÚM. 17-ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

# ANNEX NÚM. 17: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

## ÍNDEX

**1. ANTECEDENTS ..... 2**

**2. MARC LEGAL ..... 2**

2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs ..... 2

2.2. Medi ambient ..... 4

**3. OBJECTIU I METODOLOGIA ..... 7**

**4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS ..... 7**

**5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS ..... 8**

5.1. Introducció ..... 8

5.2. Tipologia de residus ..... 8

5.3. Quantificació dels residus generats ..... 10

**6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA ..... 12**

6.1. Mesures genèriques de minimització de residus ..... 12

6.1.1 Fase de redacció del projecte i programació de l'obra ..... 12

6.1.2 Fase d'execució de l'obra ..... 12

6.2. Mesures específiques de minimització de residus ..... 13

6.2.1 Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra. ..... 13

6.2.2 Restes i sobrants de formigó ..... 13

6.2.3 Parc de maquinària ..... 13

**7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA ..... 14**

7.1. Consideracions generals ..... 14

7.2. Residus no especials ..... 14

7.3. Residus especials ..... 16

**8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS ..... 16**

8.1. Consideracions generals ..... 16

8.2. Reutilització de residus ..... 17

8.3. Tractament extern dels residus ..... 17

**9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA ..... 18**

**10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA ..... 19**

**11. PRESSUPOST ..... 19**

11.1. Gestió dels residus durant l'execució de l'obra ..... 19

# 1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus  Procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

# 2. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn. La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

## 2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).
- **Decret Legislatiu 1/2009,** de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008,** de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Orden **MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de resiudos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- **Orden AAA/661/2013,** de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Ley 5/2013,** de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 180/2015,** de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- **Decret 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003,** de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 136/2009**, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la caloritzacio d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 88/2010,** de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Real Decreto 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999**, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la

Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.

- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 2006/11/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- **Real Decreto 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Decret 16/2010**, de 16-02-2010, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2106**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

### 2.2. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015,** de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011,** de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Real Decreto 379/2001** de 06-04 aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC): MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 10/05/2001).
- **Real Decreto 105/2010**, de 05 de febrero de 2010, por el que se modifican determinados aspectos de la regulación de los almacenamientos de productos químicos y se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE APQ-9 "almacenamiento de peróxidos orgánicos".
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.

- **Real Decreto 102/2011,** de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/132/2015, de** 05-05-2015, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Real Decreto Legislativo 1/2008**, de 11-01-2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evacuación de Impacto Ambiental de proyectos (TRLEIAP).
- **Ley 6/2010**, de 24-03-2010, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos aprobados por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución 11-09-2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre ($SO_2$), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco ($NH_3$).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente oara su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **Decret 203/2009,** de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 308**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies

Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/98, de 5 de juny** que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Corr. err. Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Sentencia 53/2017,** de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE. Nº 142.15-06-2017.
- **Llei 16/2017,** de 01-08-2017, del canvi climàtic.

## 3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per **l'Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona – carrer Major (TM Riudellots de la Selva). Text refós.**

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran en l'obra projectada, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Per obtenir aquesta estimació s'ha utilitzat el programa de Simulació de Residus, publicat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC). Seguidament, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus.

Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus a partir de la quantificació obtinguda.

## 4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

| FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE | | SI | NO |
|---|---|---|---|
| 1 | S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament? | ☑ | ☐ |
| 2 | Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus? | ☑ | ☐ |
| 3 | S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar? | ☑ | ☐ |
| 4 | S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables? | ☑ | ☐ |
| 5 | S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques. | ☑ | ☐ |
| 6 | S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions? | ☐ | ☐ |
| 7 | S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls? | ☐ | ☐ |
| 8 | S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).<br><br>Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat.<br><br>- solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit<br>- solucions de parquet flotant front l'encolat<br>- solucions de façanes industrialitzades<br>- solucions d'estructures industrialitzades<br>- solucions de paviments continus | ☐ | ☐ |
| 9 | Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció? | ☑ | ☐ |
| 10 | Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra. | ☑ | ☐ |
| 11 | S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts. | ☑ | ☐ |
| 12 | Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's. | ☑ | ☐ |

# 5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

## 5.1. Introducció

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (especial, no especial o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions o tractaments).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitzarà una estimació de les quantitats que es produiran a partir del programa de Simulació de Residus, elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC).

## 5.2. Tipologia de residus

Tenint en compte la tipologia d'obra, a la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin, el seu origen i la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, sobre l'àmbit d'aplicació, s'especifica que aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

| RESIDU | ORIGEN | CODI RESIDU | CODI VAL | CODI TDR | CLASSIFICACIÓ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | NE | E |
| OLIS MINERALS NO CLORATS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS | • Operacions manteniment de maquinària | 130205 | V22 | - | | X |
| ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ | • Restes d'embalatges | 150101 | V11, V51, V85, V61 | T12 | X | |
| ENVASOS METÀL·LICS | • Restes d'embalatges | 150104 | V51, V41 | T12 | X | |
| ENVASOS QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER AQUESTES | • Restes d'embalatges substàncies perilloses | 150110 | V51 | T21, T36, T13 | | X |
| ENVASOS METÀL·LICS, INCLOSOS ELS RECIPIENTS A PRESSIÓ BUITS, QUE CONTENEN UNA MATRIU SÒLIDA I POROSA PERILLOSA | • Restes d'embalatges, aerosols | 150111 | - | T32 | | X |
| ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES | • Operacions manteniment de maquinària | 150202 | V13, V41 | T24, T21, T22, T13, T31, T36 | | X |
| PNEUMÀTICS FORA D'ÚS | • Operacions manteniment de maquinària | 160103 | V52, V61 | T36, T21, T12 | X | |
| FILTRES D'OLI | • Operacions manteniment de maquinària | 160107 | V22, V41 | - | | X |
| PILES ALCALINES (EXCEPTE 160603) | • Activitat d'oficina i altres | 160604 | V44 | - | X | |
| ALTRES PILES I ACUMULADORS | • Activitat d'oficina i altres | 160605 | V44 | - | X | |
| FORMIGÓ | • Restes de formigó utilitzat en la construcció<br>• Restes d'encofrats<br>• Neteja de formigoneres | 170101 | V71 | T15, T11 | X (I) | |
| MESCLES DE FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS, (DIFERENTS DE LES DE 170106) | • Restes d'enderroc i altres | 170107 | V71 | T12, T15 | X (I) | |
| FUSTA | • Fustes d'encofrats<br>• Restes d'embalatges | 170201 | V15, V61 | - | X | |
| PLÀSTIC | • Restes d'embalatges | 170203 | V12 | T12 | X | |
| MESCLES BITUMINOSES DIFERENTS A LES DE 170301 | • Condicionament plataforma | 170302 | V71 | T12 | X | |
| FERRO I ACER | • Restes d'armadures dels encofrats<br>• Restes de metall de les estructures | 170405 | V41 | - | X | |
| METALLS MESCLATS | • Restes d'armadures dels encofrats<br>• Restes de metall de les estructures | 170407 | V41 | - | X | |
| TERRA I PEDRES QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES | • Vessaments accidentals | 170503 | - | T25, T33, T24, T13 | | X |
| RESIDUS MESCLATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903 | • Restes d'enderroc i altres | 170904 | V71 | T15, T33, T36 | X (I) | |
| RESIDUS BIODEGRADABLES | • Restes de poda, d'esbrossada | 200201 | V83, V81, V85 | - | X | |
| MESCLES DE RESIDUS MUNICIPALS | • Activitat d'oficina | 200301 | - | T21, T12, T62, T36 | X | |
| LLOTS DE FOSSES SÈPTIQUES | • Activitat d'oficina i altres | 200304 | V83, V81, V85 | T31 | X | |
| RESIDUS DE PINTURA I VERNÍS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS O ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES | • Treballs de topografia | 080111 | V61, V21, V91 | T24, T21 | | X |
| RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ QUE CONTENEN SUBTÀNCIES PERILLOSES | • Activitat d'oficina | 080317 | V54 | T13 | | X |
| RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ DIFERENTS DE 080317 | • Activitat d'oficina | 080318 | V54 | T12 | X | |

*VAL: Codi valorització; TDR: Codi tractament i deposició del rebuig segons l'Agència Catalana de Residus*
*Classificació: Residu no especial (NE); Residu Especial (E), Inert (I)*
*Font: Elaboració pròpia.*

En aquest sentit cal esmentar que la gestió de les terres sobrants de l'obra que no han patit modificacions en la seva composició s'especifiquen i es calculen en altres apartats del Projecte (com l'Annex de geotècnia o l'annex de Mesures Correctores d'impacte ambiental).

### 5.3. Quantificació dels residus generats

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 5.2 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

| Capítol | XXXXXX | PLÀSTIC | FUSTA | RUNA | FERRALLA | PAPER I CARTRÓ | RESTES VEGETALS | RESIDUS ESPECIALS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Volum (m³) | Volum (m³) | Volum (m³) | Volum (m³) | Volum (m³) | Volum (m³) | Volum (m³) |
| Subcapítol | XXXXX | xxxx | xxxx | xxxx | xxxx | xxxx | xxxx | xxxx |

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

**Factor conversió (Fc):** factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

| Capítol | ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES | PRESSUPOST SUBCAPÍTOL | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) |
| Subcapítol | *ENDERROCS* | 4.874,91 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Subcapítol | *MOVIMENTS DE TERRES* | 99.227,74 | 0,0006 | 59,5366 | 0,0001 | 9,9228 | 0,0028 | 277,8377 | 0,0002 | 19,8455 | 0,0000 | 3,9691 | 0,0015 | 148,8416 |
| **Subtotal** | | 104.102,65 | | 59,5366 | | 9,9228 | | 277,8377 | | 19,8455 | | 3,9691 | | 148,8416 |
| **Capítol** | **PAVIMENTACIÓ** | **PRESSUPOST SUBCAPÍTOL** | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) |
| Subcapítol | *SUBBASES I PAVIMENTS* | 83.946,15 | - | - | - | - | 0,0003 | 25,183845 | - | - | 0,00004 | 3,357846 | - | - |
| **Subtotal** | | 83.946,15 | | | | | | 25,183845 | | | | 3,357846 | | |
| **Capítol** | **XARXA DE DRENATGE** | **PRESSUPOST SUBCAPÍTOL** | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) |
| Subcapítol | *CLAVEGUERAM* | 557.203,39 | 0,0002 | 111,4407 | - | - | 0,0002 | 111,4407 | - | - | 0,0000 | 22,2881 | - | - |
| **Subtotal** | | 557.203,39 | | 111,4407 | | | | 111,4407 | | | | 22,2881 | | |
| **Capítol** | **XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC** | **PRESSUPOST SUBCAPÍTOL** | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) |
| Subcapítol | *ENLLUMENAT PÚBLIC* | 15428,61 | - | - | - | - | 0,0001 | 1,542861 | - | - | 0,00004 | 0,6171444 | - | - |
| **Subtotal** | | 15428,61 | | | | | | 1,542861 | | | | 0,6171444 | | |
| **Capítol** | **XARXA DE GAS** | **PRESSUPOST SUBCAPÍTOL** | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) |
| Subcapítol | *GAS* | 5881,51 | 0,0003 | 1,764453 | - | - | - | - | - | - | 0,00004 | 0,2352604 | - | - |
| **Subtotal** | | 5881,51 | | 1,764453 | | | | | | | | 0,2352604 | | |
| **Capítol** | **ENJARDINAMENT** | **PRESSUPOST SUBCAPÍTOL** | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) |
| Subcapítol | *ENJARDINAMENT* | 17.551,28 | 0,0001 | 0 | 0,0001 | 1,755128 | 0,0017 | 29,837176 | 0,0001 | 1,755128 | 0,00004 | 0,7020512 | 0,0019 | 33,347432 |
| **Subtotal** | | 17.551,28 | | 0,0000 | | 1,7551 | | 29,8372 | | 1,7551 | | 0,7021 | | 33,3474 |
| **Capítol** | **SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT** | **PRESSUPOST SUBCAPÍTOL** | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) |
| Subcapítol | *SENYALITZACIÓ* | 1.861,16 | - | - | - | - | 0,0001 | 0,186116 | - | - | 0,00004 | 0,0744464 | - | - |
| **Subtotal** | | 1.861,16 | | | | 0 | | 0,186116 | | | | 0,0744464 | | |
| **Capítol** | **EQUIPAMENT I MOBILIARIA URBÀ** | **PRESSUPOST SUBCAPÍTOL** | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) |
| Subcapítol | *MOBILIARI URBÀ* | 6913,26 | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,00004 | 0,2765304 | - | - |
| **Subtotal** | | 6913,26 | | | | | | 0 | | | | 0,2765304 | | |
| **Capítol** | **SEGURETAT I SALUT** | **PRESSUPOST SUBCAPÍTOL** | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) |
| Subcapítol | *SEGURETAT I SALUT* | 17.176,82 | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,00004 | 0,6870728 | - | - |
| **Subtotal** | | 17.176,82 | | | | | | | | | | 0,6870728 | | |
| **TOTALS** | | **PRESSUPOST TOTAL** | PLÀSTIC | | FUSTA | | RUNA | | FERRALLA | | PAPER I CARTRÓ | | RESTES VEGETALS | |
| | | | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) | Fc | Volum (m³) |
| **TOTALS** | | **810.064,83** | **-** | **172,74** | **-** | **11,68** | **-** | **446,03** | **-** | **21,60** | **-** | **32,21** | **-** | **182,19** |

| **TOTALS** | **PRESSUPOST TOTAL** | RESIDUS ESPECIALS | |
|---|---|---|---|
| | | Fc | Volum (m³) |
| **TOTALS** | **810.064,83** | **0,00004** | **32,40** |

| **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL** | **PRESSUPOST TOTAL** |
|---|---|
| **TOTALS +PAJ** | **815.564,83** |

# 6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

## 6.1. Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

### *6.1.1 Fase de redacció del projecte i programació de l'obra*

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Apèndix és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran ambla finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen demés residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilitzacióo reciclatge.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió. dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió

Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

### *6.1.2 Fase d'execució de l'obra*

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.

- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

## 6.2. Mesures específiques de minimització de residus

### *6.2.1 Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.*

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.
- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

### *6.2.2 Restes i sobrants de formigó*

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.
Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

### *6.2.3 Parc de maquinària*

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones. Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

# 7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

## 7.1. Consideracions generals

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

## 7.2. Residus no especials

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

| FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA | | |
|---|---|---|
| **1** | **Separació segons tipologia de residus** | Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.<br>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.<br>☑ Formigó: 80 T<br>☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T<br>☑ Metall: 2 T<br>☑ Fusta: 1 T<br>☐ Vidre: 1 T<br>☑ Plàstic: 0,5 T<br>☑ Paper i Cartró: 0,5 T |
| | **Especials** | ☑ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)<br>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:<br>- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.<br>- 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<br>- 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.<br>- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.<br>- 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<br>- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials |
| | **Inerts** | ☐ contenidor per Inerts barrejats ☑ contenidor per Inerts Formigó<br>☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☑ contenidor per altres inerts<br>☑ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador |
| | **No especials** | ☑ contenidor per metall ☑ contenidor per fusta<br>☑ contenidor per plàstic ☑ contenidor per paper i cartró<br>☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats<br>☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats |
| | **Inerts + No especials** | ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)<br>(**) 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.<br>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador:<br>(kg): (m3):<br>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)<br>(kg): (m3): |

| MODEL DE FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA | | |
|---|---|---|
| **3** | **Senyalització dels contenidors** | Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista. |
| | **Inerts**  | Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.<br>CODIS CER: 170107, 170504, … (codis admesos en els dipòsits de terres i runes) |
| | **No Especials barrejats**  | Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.<br>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:<br>Fusta  \| Ferralla  \| Paper i cartró  \| Plàstic  \| Cables elèctrics  |
| | **Especials**  | CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials. |

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de presentar un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats.

Així doncs, els contenidors necessaris a l'obra per a la gestió dels residus inerts i no especials seran els següents:

- Contenidor de 9 m3 per la segregació de les restes de metalls.
- Contenidor de 9 m3 per la segregació de les fustes.
- Contenidor de 9 m3 per la segregació del plàstic.
- Contenidor de 9 m3 per la segregació del paper i el cartró.
- Contenidor de 9 m3 per inerts.

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.

La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

### 7.3. Residus especials

La generació de residus especials o perillosos (aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials són els següents:

- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'olis minerals.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos de substàncies perilloses i altres residus especials.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos metàl·lics que contenen un matriu sòlida i porosa perillosa.
- 1 bidó estanc de 200 litres per absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora contaminada per substàncies perilloses.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de filtres d'oli.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de terres contaminades.

A la següent fitxa s'identifiquen els possibles residus perillosos que poden sorgir directament de les activitats d'obra.

## 8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

### 8.1. Consideracions generals

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o

trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'ultima opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

continuació, i en base a la identificació de les tipologies de residus produïdes en cada fase de l'obra, es concreten els tractaments previstos per a cadascuna d'elles.

## 8.2. Reutilització de residus

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les terres d'excavació no es consideren un residu, atès que es tracta de terres netes, sense cap modificació de la seva composició original i per tant no es tracta en el present annex. Les seves possibles gestions s'especifiquen en l'annex de Mesures correctores d'impacte ambiental, prioritzant la seva reutilització en altres obres i la utilització com a millora de terrenys o per a la restauració d'activitats extractives, deixant com a última opció la gestió a través d'un abocador de terres i runes.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

## 8.3. Tractament extern dels residus

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden esser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A la fitxa següent es detalla la gestió externa dels residus generats durant l'obra.

| FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **Destí dels residus segons tipologia** | Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció: | | | | |
| | **Inerts** | Quantitat estimada | | Gestor | | Observacions |
| | | Tones | m3 | Codi | Nom | |
| | ☐ Reciclatge | | | | | |
| | ☐ Planta de transferència | | | | | |
| | ☐ Planta de selecció | | | | | |
| | ☐ Dipòsit | | | | | |
| | ☑ Deposició de terres i runes | 669,043 | 446,028 | | | Terres i runes |
| | **Residus No Especials** | Quantitat estimada | | Gestor | | Observacions |
| | | Tones | m3 | Codi | Nom | |
| | Reciclatge: | | | | | |
| | ☑ Reciclatge de metall | 0,086 | 21,601 | | | |
| | ☑ Reciclatge de fusta | 7,007 | 11,678 | | | |
| | ☑ Reciclatge de plàstic | 158,922 | 172,742 | | | |
| | ☑ Reciclatge paper-cartró | 6,442 | 32,208 | | | |
| | ☐ Reciclatge altres | | | | | |
| | ☐ Planta de transferència | | | | | |
| | ☐ Planta de selecció | | | | | |
| | ☐ Dipòsit | | | | | |
| | **Residus Especials** | Quantitat estimada | | Gestor | | Observacions |
| | | Tones | m3 | Codi | Nom | |
| | ☑ Instal·lació de gestió de residus especials | 25,922 | 32,403 | | | |

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

## 9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separadament.

Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,

b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,

c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.
- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:

  a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.

  b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.

  c) Senyalitzar-les convenientment.

  d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.

- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.

- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

## 10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no especials i especials.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
    - Separació i emmagatzematge de residus.
    - Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

## 11. PRESSUPOST

El pressupost (PEM) de la gestió de residus, ascendeix a 5.500,00 € (CINC MIL CINC-CENTS euros).

Seguidament es presenten algunes consideracions respecte el pressupost:

- Els conceptes de càrrega de les runes i terres es troben inclosos en el projecte encara que no s'han valorat econòmicament en el pressupost de gestió de residus ja que aquests conceptes ja es troben inclosos en les partides de demolició del projecte.
- Les runes tampoc s'han comptabilitzat a la partida de classificació a peu d'obra ja que en el moment de la seva generació, els mitjans mecànics que realitzen

Finalment, indicar que l'estimació econòmica del cost de la gestió de residus realitzada en el present estudi s'ha traslladat al pressupost general del projecte com a una partida alçada a justificar.

### 11.1. Gestió dels residus durant l'execució de l'obra

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.

- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontrata.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.
- Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
- Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.

# ANNEX NÚM. 18-INFORMES ADMINISTRACIONS

## ANNEX NÚM. 18. INFORMES ADMINISTRACIONS

A continuació s'inclouen els informes i requeriments rebuts en relació l'"*Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco i urbanització dels vials. Tram: Av Girona – Carrer Major. (T.M. Riudellots de la Selva)".*

ÍNDEX

INFORME DE L'AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA .....3

INFORME DEL SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES .....7

INFORME ENDESA.....11

INFORME GAS NATURAL .....15

SECCIÓ TRANSVERSAL AMB COTA DE CANONADA EXISTENT DE GAS.....19

INFORME PRODAISA.....23

INFORME TELEFONICA.....27

INFORME ACA .....33

**INFORME DE L'AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA**

Ajuntament de
Riudellots de la Selva

☒ Entregat
☐ Adreça incorrecta
☐ Absent
☐ Desconegut
☐ Difunt
☐ Rebutjat
☐ No es fa càrrec

Identificació: M. Dolors Vidaguey Rovira
DNI/NIE: 40 304657 - D
Data, hora i signatura: 26-8-2016 11:30
Ajuntament de Riudellots de la Selva

**ABM, SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING S.L.U**
**AV PAÏSOS CATALANS , 50**
**17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA**

| | |
|---|---|
| Registre Sortida | 2-2016-001752-1 |
| Data registre: | 25/08/2016 14:54:52 |
| Unitat: | 1715010007_2 - Ajuntament Riudellots de la Selva |
| Destinació: | ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING, SL |

Exp. Núm. 251- 01 09 001 1/2016 TAG SA

ABM
enginyers & consultors
ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING, S.L.
CIF: B-17646563
Av. Països Catalans 50
17457 - Riudellots de la Selva (Girona)
www.abm.cat

Benvolguts,

Mitjançant la present us fem tramesa de l'informe emès per part dels serveis tècnics d'aquest Ajuntament el qual exposa en relació al contingut del projecte executiu que *"el pressupost d'execució de les obres relatiu a les partides de Seguretat i Salut valorades en 33.530,41 € és excessiu i s'haurà de reduir considerant que el valor adoptat haurà de ser proporcional a la vida útil del material computat.*

En aquest sentit, sol·licitem la rectificació de la qüestió esmentada.

Atentament,

Gerard Calle i Barba
3er Tinent d'Alcladessa

Riudellots de la Selva , 25 d'agost de 2016

Plaça de l'Ajuntament, 1 . 17457 Riudellots de la Selva
Tel . 972 478 899 Fax 972 477 375.
www.riudellots.cat ajuntament@riudellots.cat

Riudellots comunica

Signatura 1 de 1 | GERARD CALLE BARBA | 26/08/2016 | TERCER TINENT D'ALCALDESSA

| | |
|---|---|
| Aquest document ha estat signat electrònicament per les persones indicades amb l'exercici dels càrrecs que s'hi indiquen. La validesa d'aquesta còpia autèntica la podeu comprovar a: | |
| Codi Segur de Validació | 0fb64027f5654bb8a4c05ed0e2377fa6001 |
| Url de validació | http://www.ddgi.cat/municipis/verificar/riudellotsdelaselva |

## AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

INFORME DEL TÈCNIC MUNICIPAL

El sotasignat Gerard Carreras Comas, arquitecte municipal, en relació al projecte executiu ACTUALITZACIO DEL PROJECTE CONTRUCTIU DE CANALITZACIO DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIO DELS VIALS TRAM AV GIRONA- CARRER MAJOR de Riudellots de la Selva, presentat al RE de l'Ajuntament de Riudellots de la Selva nº 3478 el 01 de juliol de 2016 una vegada examinada la documentació presentada,

**INFORMO:**

PRIMER.- En relació a la compatibilitat del projecte i el planejament urbanístic.-

Que els terreny que conformen la fase 1 i fase 2 del projecte tenen la condició de sòl urbà no consolidat Sistema Viari. Els terrenys que conformen la fase 3 tenen la condició de sòl urbà no consolidat Sistema Hídric i Sistema Viari . El projecte constructiu acompleix les disposicions contingudes en les Normes subsidiàries de planejament vigents en el municipi, així com amb la resta de preceptes legals i reglamentaris d'aplicació.

SEGON.- En relació a la documentació de projecte executiu de obra.-

Que el projecte conté la documentació mínima requerida, d'acord amb el art 24 del Decret 179/1995 de 13 de juny -Reglament de obres i activitats i serveis dels ens locals-, i s'ajusta als preceptes legals que regulen el reglament en tots els altres seus aspectes.

Que abans de l' inici de les obres caldrà disposar de la documentació que acrediti la designació dels tècnics responsables de la direcció de l' obra i/o de la direcció de la execució així com el tècnic responsable de la coordinació de la seguretat i salut i del seguiment del programa de control de qualitat de materials.

TERCER.- Que les obres previstes consisteixen en :

Fase 1.- Consisteix en la canalització de primer tram de rec del Cal Queco entre l'Avinguda Girona i la carretera C-25.

Fase 2.- Consisteix en les obres d'urbanització del vial superior entre l'Avinguda Girona i la carretera C-25, per sobre la canalitzacio del rec executat en la Fase 1.

Fase 3.- Consisteix en la canalització del rec de Cal Queco des de la C-25 fins el carrer Major

La valoració econòmica estimada, segon projecte es :

| | |
|---|---|
| Pressupost contracte Fase I : | 590.289,13.-€ |
| Pressupost contracte Fase II : | 302.960,21.-€ |
| Pressupost contracte Fase III : | 281.199,75.-€ |

( IVA inclòs del 21%)

La durada de les mateixes s'estima en :

| | |
|---|---|
| Fase I : | 2 mesos |
| Fase II : | 2 mesos |
| Fase III : | 2 mesos |

La classificació del contractista sera la següent:

| | |
|---|---|
| Fase I : | grup G<br>subgrup 5<br>categoria 3 |
| Fase II : | grup G<br>subgrup 4<br>categoria 2 |
| Fase III : | grup G<br>subgrup 5<br>categoria 2 |

QUART. - En relació al contingut del projecte executiu.

El pressupost d'execució de les obres relatiu a les partides de Seguretat i Salut valorades en 33.530,41 .-€ és excessiu i s'haurà de reduir considerant que el valor adoptat haurà de ser proporcional a la vida útil del material computat.

CINQUE.- En relació als aspectes previs de gestió urbanística.

S'hauran de disposar de la titularitat publica del terrenys que conformen l'àmbit del projecte de urbanització.

El conveni signat el 26 de febrer de 2007 entre l'ajuntament de Riudellots de la Selva i la Sra. Maria Angels Ribas Compaño i la Sra Montserart Ribas Compaño possibilita l'execució de la canalització del Rec de Cal Queco i la urbanització dels vials, trams Av Girona i carrer Major.

En el conveni s'acorda formalitzar les cessions de terrenys una vegada aprovat definitivament la modificació del planejament relatiu a l'ampliació de la UA-7 i l'aprovació definitiva del projecte constructiu de la canalització del rec de Cal Queco i l'urbanitzacio dels vials: av Girona –carrer major.

Actualment la modificació puntual de normes de l'ampliació de la UA-7 es troba aturada en fase de tramitació pendent d' aprovació provisional pel Ple de l'Ajuntament de Riudellots de la Selva. El projecte constructiu de canalització del rec de Cal Quecu i urbanització dels vials av. girona carrer major es objecte d'aquest informe per la seva aprovació inicial.

I per tot lo exposat informo **FAVORABLE** la seva aprovació inicial tenint en compte que els aspectes relatius al contingut del projecte executiu són esmenables abans de la seva aprovació definitiva i que s'haurà de disposa dels informes favorables del projecte per part de:

-Agencia Catalana de l'Aigua
-Departament de Carreteres de la Generalitat.
-Companyies subministradores de serveis : ENDESA, PRODAISA, TELEFONICA I GAS NATURAL

Tanmateix caldrà l'autorització de l'Agencia Catalana de l'Aigua i del Departament de Carreteres de la Generalitat abans de l'inici de les obres .

Gerard Carreras Comas , arquitecte municipal
Riudellots de la Selva, **04/07/16**

**INFORME DEL SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES**

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
**Serveis Territorials a Girona**
Servei Territorial de Carreteres

Data: Girona, 4 de novembre de 2016

Referència: CAG20160615
R/V:

Assumpte: Notificació informe

Ajuntament de RIUDELLOTS DE LA SELVA
Data: 01 DES. 2016
Entrada núm. 6068
Sortida núm.

Ajuntament de Riudellots de la Selva
Plaça de l'Ajuntament, 1
17457-Riudellots de la Selva

Us notifico, d'acord amb el que disposa l'article 40 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu de les administracions públiques i l'article 56 de la Llei 26/2010, de 3 d'agost, de règim jurídic i procediment administratiu de les administracions públiques de Catalunya, i en relació a l'expedient de la referència, que el Cap de Servei ha emès l'informe que us trameto adjunt.

La cap de la Secció d'Autoritzacions i
Règim Sancionador

Montserrat Pons Colomer

REA nou ☐ existeix ☐
Expt. núm. /
ASSABENTAT AL
TRAMIT TAG
INFORME
ARXIU
SESSIÓ

CAG20160615

S078

Plaça Pompeu Fabra, 1
17002 Girona
tel. 872 97 50 00
Fax 872 97 53 88
http://www.gencat.net/territori



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
**Serveis Territorials a Girona**
Servei Territorial de Carreteres

**Informe previ sobre l'autorització d'obra/actuació en zona de protecció de la carretera**

**Identificació de l'expedient**

Núm. d'expedient:CAG20160615

Persona o entitat que sol·licita:Ajuntament de Riudellots de la Selva

Representant:

Objecte: CANALITZACIO DE REG I URBANITZACIO

Obra: canalización del Rec de Cal Queco

Clau:

**Antecedents de fet**

1. En data 4 d'octubre de 2016, Ajuntament de Riudellots de la Selva va sol·licitar informe previ a l'autorització, per a la realització de l'obra/actuació de referència a les carreteres i trams o zones afectades següents:

| Carretera | PK inicial | PK final | Marge | Municipi |
|---|---|---|---|---|
| C-25 | 239,155 | 239,235 | A | RIUDELLOTS DE LA SELVA |

2. L'informe del Negociat Tècnic d'Explotació es manifesta en el sentit que s'indica en les consideracions tècniques que s'inclou en la part dispositiva d'aquest informe previ.

Als anteriors fets, els són d'aplicació els següents,

**Fonaments de dret**

1. L'article 2 de l'Ordre de 17 de desembre de 1993, del conseller de Política Territorial i Obres Públiques, d'atribució de competències en matèria de carreteres, estableix que corresponen als caps dels Serveis Territorials la resolució dels expedients d'informe i d'autorització per a la realització d'obres i instal·lacions en les zones de domini públic, servitud i afectació.

2. L'article 36 del Decret 277/2016, de 2 d'agost de maig de reestructuració del Departament de Territori i Sostenibilitat, que estableix que són competències del Servei Territorial de Carreteres la tramitació dels expedients de permisos i autoritzacions de les carreteres de la seva competència.

3. L'article 37 i 39, en relació a l'article 43 del Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, permet les activitats i els usos en la zona de servitud i d'afectació que siguin compatibles amb la seguretat de la via, prèvia autorització del departament competent en matèria de carreteres.

CAG20160615

S718

Plaça Pompeu Fabra, 1
17002 Girona
tel. 872 97 50 00
Fax 872 97 53 88
http://www.gencat.net/territori

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
**Serveis Territorials a Girona**
Servei Territorial de Carreteres

4. L'article 40 del Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, estableix que la distància de la línia d'edificació des de l'aresta exterior de la calçada, s'ha de situar a 50 m en les vies preferents i les variants de població i a 25 m en les carreteres convencionals, davant la qual no s'hi pot realitzar cap tipus de construcció, llevat de les obres imprescindibles per a la mera conservació de les edificacions existents.

5. Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.

En conseqüència, per tot l'exposat,

**Informe previ**

Aquest Servei informa favorablement la proposta de construcció d'una canalització entre el PK239+155 i el PK239+235 de la carretera C-25 del terme municipal de Riudellots de la Selva, amb les següents condicions:

- Previ a la construcció caldrà redactar un projecte complert de la canalització que compleixi les especificacions de la Llei de carreteres, signat per tècnic competent.
- Caldrà retirar la canalització negra que passa per dins d'una obra de fàbrica situada al PK239+170. Caldrà sol·licitar l'autorització per fer un encreuament per sota la via.
- Les obres no han de comportar noves aportacions d'aigües cap a la carretera.
- Caldrà deixar la carretera neta de terres i brutícia.
- L'Ajuntament de Riudellots de la Selva és el responsable del correcte manteniment i conservació de totes les actuacions realitzades.

L'emissió d'aquest informe no comporta l'autorització per aquesta actuació. Prèviament a la seva execució l'interessat ha de sol·licitar i obtenir la corresponent autorització per part d'aquest Servei Territorial, presentant la documentació necessària i fent referència a l'informe CAG 20160615.

Girona, 4 de novembre de 2016

El cap del Servei Territorial de Carreteres
P.abs. el cap d'equip de Projectes i Obres

Antoni Conejero Cárceles

Plaça Pompeu Fabra, 1
17002 Girona
tel. 872 97 50 00
Fax 872 97 53 88
http://www.gencat.net/territori

CAG20160615

**INFORME ENDESA**

endesa
División Distribución Catalunya Est
C/. Montnegre, 78-80 (17190-Salt)

Ajuntament de
RIUDELLOTS DE LA SELVA
Data: 07 DES. 2016
Entrada núm. 6155
Sortida núm.

Sr. Alcalde - President
**AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA**
Plaça de l´Ajuntament, 1
17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA

Salt, 28 de novembre de 2016
S/Ref.: 492-01 09001 2/2016 TAG SA
N/Ref.: DICO202415

**Assumpte:** Projecte d'actualització del projecte constructiu de canalització del Rec de Cal Queco i urbanitzacions dels vials trams Av. Girona – Carrer Major.

Distingit senyor,

En resposta al vostre escrit, registre de sortida núm. 2-2016-001946-1, rebut en data 24 d'octubre de 2016, referent a l'assumpte de referència, us informem de les nostres consideracions a tenir en compte, un cop analitzada la documentació que ens heu tramès i la que disposem.

Feta la consulta a la memòria del susdit projecte, observem que els treballs projectats no representen cap modificació ni ampliació de la xarxa elèctrica existent.

Ens permetem recordar-vos que cal demanar l'Ordre TIC/341/2003, procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada, si s'han d'obrir rases i aquestes superen la longitud lineal de 25 m.

Així doncs, amb el present donem compliment a la vostra sol·licitud d'informe, atès allò que disposa l'article 89.6 de la Llei 1/2010 de 3 d´agost d'urbanisme.

Restem com sempre a la vostra disposició i aprofitem l'avinentesa per a saludar-vos ben cordialment,

REA nou ☐ existeix ☐
Expt. núm. ____/____

| | | |
|---|---|---|
| ASSABENTAT | AL | |
| TRAMIT | TAG | |
| INFORME | | |
| ARXIU | | |
| SESSIÓ | | |

Juli Ortega Amela
Nous Subministraments
Divisió Catalunya Est

Endesa Distribución Eléctrica, S.L. Registro Mercantil de Barcelona, Tomo 43314, Folio 32, Hoja B-265819, Inscripción 221. C.I.F. B-82846817

**INFORME GAS NATURAL**

gasNatural Catalunya

Ajuntament de RIUDELLOTS DE LA SELVA
Data: 29 NOV. 2016
Entrada núm.
Sortida núm.

17 nov 2016
8-16

AJUNTAMENT
Sra.Montserrat Roura i Massaneda
Plaça de l'Ajuntament 1
17457 Riudellots de la Selva
(Girona)

Girona, 11 de novembre de 2016

Senyora,

En referència al seu escrit amb registre de sortida nº 1775 de data 01.09.16, sobre el projecte d'urbanització de l'Avinguda Girona, l'informem que no hi ha cap actuació prevista en aquesta zona.

Atentament,

Joan Arimany Grabalosa
Delegat de Gas Natural Catalunya Girona

REA Expt. núm. nou ☐ existeix ☐ / ____

| | | |
|---|---|---|
| ASSABENTAT | AL TAU | |
| TRAMIT | | |
| INFORME | | |
| ARXIU | | |
| SESSIO | | |

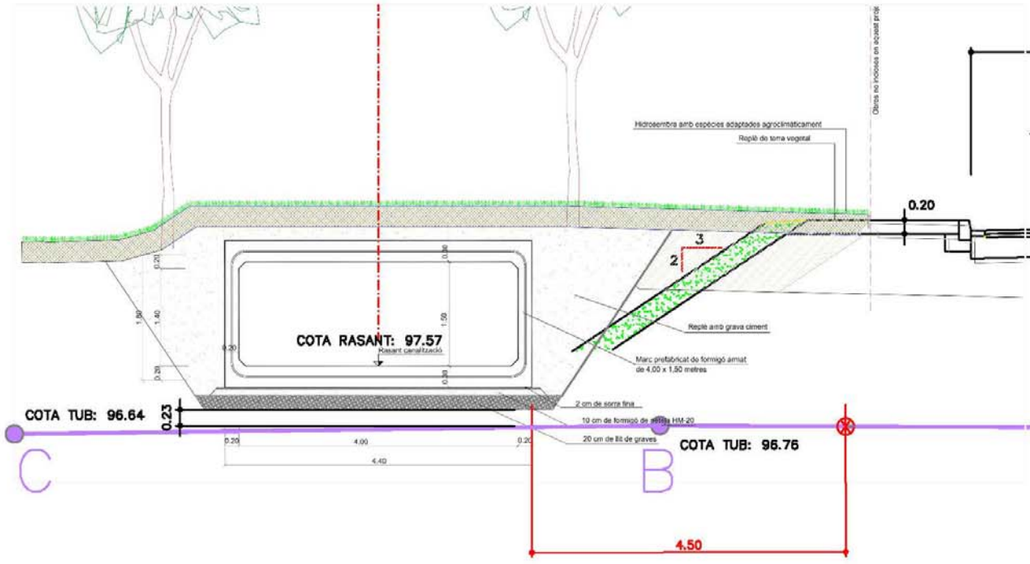
GAS NATURAL CATALUNYA, SDG, S.A.
Plaça del Gas, 2
08003 Barcelona

GAS NATURAL CATALUNYA, sdg, s.a. Dom. Social: Plaça del Gas nº 2. 08003 Barcelona. R.M. de Barcelona. T. 43730-F. 120. H. B-279.302. Insc. 2ª. C.I.F.

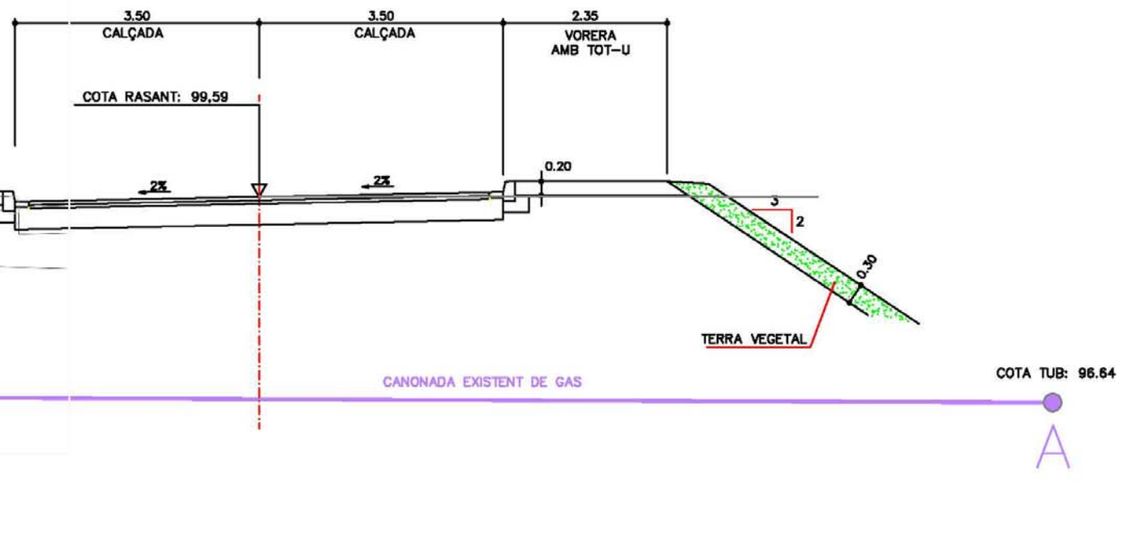
**SECCIÓ TRANSVERSAL AMB COTA DE CANONADA EXISTENT DE GAS**

OBRA DE NOU VIAL ENTRE ROTONDA C-25 PK 239+100 i CARRER MAJOR.
RIUDELLOTS DE LA SELVA. CLAU: MG-06136.1

SECCIÓ TRANSVERSAL FUTURA CANALITZACIÓ – PK 0+264.50




SECCIÓ TRANSVERSAL NOU VIAL – PK 0+016



**INFORME PRODAISA**

PRODAISA

c. Astúries, 9 – 17003 Girona
T. 972 202 078 – F. 972 224 451
administracio@prodaisa.com – www.prodaisa.com

**AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA**
**Plaça de l'Ajuntament, 1**
**17457 - Riudellots de la Selva**

*A l'atenció de l'Alcaldessa*

04 NOV. 2016
5421

Il·lustríssima Senyora,

En relació a la vostra petició amb número de registre de sortida 2-2016-001947-1 de 21 de setembre de 2016 que fa referència a l'Actualització del Projecte constructiu de canalització del Rec de Cal Queco i urbanització dels vials trams Av Girona-carrer Major de Riudellots de la Selva, us trametem el present informe.

Cordialment,

*ENRIC PICÓ*
Cap d'Explotació

Girona, 25 d'octubre de 2016

REA nou ☐ existeix ☐
Expt. núm. ____/____

| | | |
|---|---|---|
| ASSABENTAT | AL | |
| TRAMIT | TAG | |
| INFORME | AP3/ARQ | |
| ARXIU | | |
| SESSIÓ | | |

PRODAISA

c. Astúries, 9 – 17003 Girona
T. 972 202 078 – F. 972 224 451
administracio@prodaisa.com – www.prodaisa.com

**INFORME TÈCNIC SOBRE L'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM AV. GIRONA–CARRER MAJOR DE RIUDELLOTS DE LA SELVA**

## Objecte de l'informe

D'acord amb la petició de l'Ajuntament de Riudellots de la Selva, es redacta el present informe per valorar la incidència que ha de tenir en el servei municipal d'aigua potable, l'execució de l'obra proposada en l'actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco i urbanitzacio dels vials. tram Av Girona-carrer Major de Riudellots de la Selva.

Observem que la part de l'àmbit del projecte entre la carretera i el carrer Major ja va ser informat en el projecte d'urbanització del sector en el que proposàvem l'anellament des del carrer Major fins a la rotonda de l'Ajuntament.

## Motivació de la seva instal·lació

Actualment, no existeix cap canonada del servei d'aigua potable en el nou vial de servei que es pretén urbanitzar.

La seva instal·lació ha de tenir un dels dos objectius que plantegem:

1.- Dotar del servei d'aigua potable pels usos (residencials, industrials, equipaments, etc.) que puguin haver-hi a les parcel·les del sector.

2.- Que la xarxa sigui un element de connexió entre dos sectors a fi de reforçar la dotació entre ells o simplement per oferir una circulació d'aigua que representi una millora de la qualitat del servei.

## Justificació tècnica

En referència al primer objectiu, entenem que les parcel·les de l'àmbit est del vial arriben fins a l'Avda Girona (escola, pista esportiva, etc.) i per tant ja tenen la seva dotació consolidada.

PRODAISA
c. Asturies, 9 – 17003 Girona
T. 972 202 078 – F. 972 224 451
administracio@prodaisa.com – www.prodaisa.com

En el cas dels terrenys situats a l'àmbit oest del vial, només es fa necessari que es dotin del servei d'aigua si hi ha alguna previsió d'ús.

També es pot considerar necessari dotar al sector d'aigua si es preveu la instal·lació de punts de reg per arbrat o jardineria del nou vial.

I en referència a que el nou tram de xarxa esdevingui un eix de connexió entre dos sectors, entenem que (tal i com vam informar en el seu moment) sí que té sentit en el tram entre el carrer Major i la rotonda. Però de la rotonda fins al camí de Cal Queco ja hi ha una canonada instal·lada en el vial de l'Avinguda Girona que fa aquesta funció i que si calgués reforçar aquesta connexió considerem més apropiada la renovació de la canonada de l'Avda Girona enlloc del desdoblament en un altre vial.

**Conclusió**

PRODAISA considera que la dotació del servei d'aigua potable en el nou vial ha d'estar motivada per l'ús que tinguin les parcel·les de l'àmbit del projecte.

O sigui, que si per aquestes parcel·les es fa necessària l'aportació del servei d'aigua potable caldrà dissenyar-lo i executar-lo. Però que si es tracta únicament d'un vial públic (per connexió de transport) no es necessari que es doti del servei d'aigua potable ja que hi ha una artèria paral·lela que fa la funció d'interconnexió dels dos sectors.

*ENRIC PICÓ*
Cap d'Explotació

Girona, 25 d'octubre de 2016

**INFORME TELEFONICA**

Telefónica

Ajuntament de RIUDELLOTS DE LA SELVA
Data: 09 NOV. 2016
Entrada núm. 5560
Sortida núm.

**AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA**
Plaça Ajuntament, 1
17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA
(Girona)

**N/REF**: GI-19316
**DATA:** 28/10/16

Senyors,

En resposta al vostre escrit de data 21/09/16 i registre de sortida núm.2-2016-001948-1, pel que fa al projecte constructiu al Rec de Cal Queco, volem significar en primer lloc que l'emissió del document sol·licitat per aquesta empresa a Telefónica de España, S.A.U. no eximeix del compliment pels òrgans encarregats de la redacció dels diferents instruments de planificació territorial o urbanística, del que s'estableix a l'article 26.2 de la Llei 32/2003, de 3 de novembre, general de telecomunicacions, precepte que exigeix "*...obtenir de l'Administració General de l'Estat l'oportú informe sobre les necessitats de xarxes públiques de comunicacions electròniques en l'àmbit territorial a què es refereixin.*"

Que respecte a l'informe sol.licitat, us informem:

Primer.- Respecte a les afectacions amb les nostres canalitzaciones, s'han de dirigir sempre a la plataforma Ewise (eWise@acefat.com) qui els informarà dels serveis existents. Vostés hauran de ratificar amb les visites necessàries a l'obra o posibles cales informatives (prèvia autorització de TESA), la realitat última de les nostres instal.lacions.

Segon.- Els adjuntem un plànol a títol informatiu, on es pot veure la canalització principal de 6 conductes que atravessa la rotonda de la Ctra. C-25 i que podria quedar afectada per les vostres obres.

Tercer.- En el context descrit i si realment les nostres instal.lacions resulten afectades, tan aviat l'entitat promotora ens sol.liciti l'assessorament corresponent per iniciar l'expedient de variació d'instal.lacions, els fem arribar la disposició de Telefónica de España, S.A.U. per col·laborar, a través dels corresponents convenis, amb l'entitat que desenvolupi el projecte de referència, tant en els aspectes de disseny com en els de construcció i manteniment de les infraestructures d'obra civil (bàsicament conductes i elements de registre) de suport de les xarxes públiques de comunicacions electròniques corresponents al present projecte, aspectes en els quals comptem amb una dilatada i contrastada experiència. Serà en aquell moment, una vegada definida la topologia de les infraestructures que s'hagin de construir, quan es podrà valorar adequadament, si escau, el seu cost.

Finalment i als efectes que es considerin oportuns, els informem que Telefónica de España, S.A.U. (empresa pertanyent al grup Telefónica, S.A.) és un dels diversos operadors habilitats per a la prestació de serveis de telecomunicació amb obligacions de servei públic i dret genèric a l'ocupació del domini públic al terme municipal de Riudellots de la Selva.

Rebin una cordial salutació.

Telefónica
Creació Planta Externa Girona
Pg. d'Olot, 34 - 38
17006 GIRONA

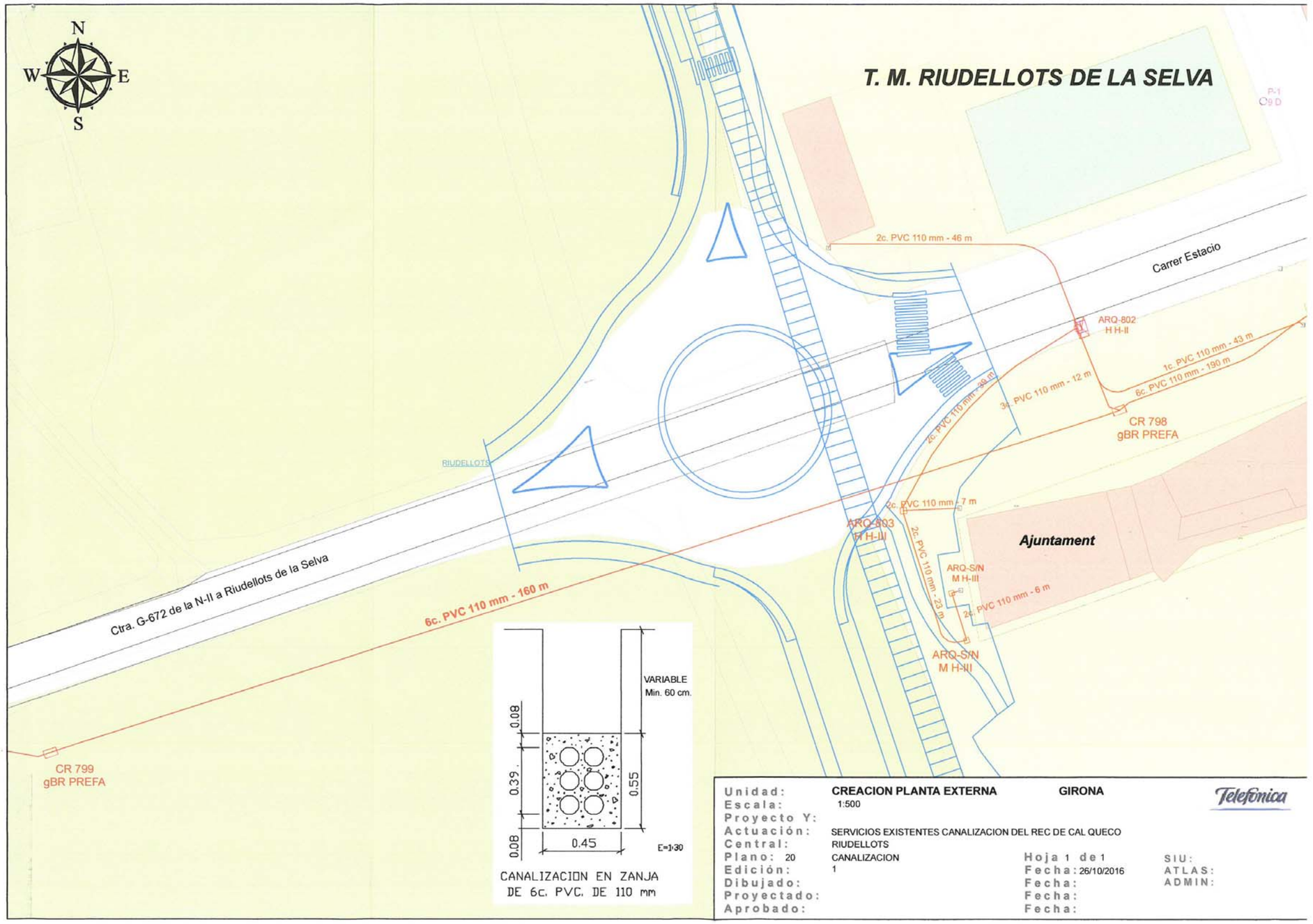
Albert Pau Plana
Coordinador d'Enginyeria Girona

REA nou ☐ existeix ☐
Expt. núm. ____ / ____

| | | |
|---|---|---|
| ASSABENTAT | AL | |
| TRAMIT | TAG | |
| INFORME | | |
| ARXIU | | |
| SESSIO | | |

Pg. d'Olot, 34-38, 2 planta. 17006 Girona
enginyeria.girona@telefonica.es

Telèfon: 972 185 555
Fax: 972 401 066


N
W
E
S
T. M. RIUDELLOTS DE LA SELVA
Carrer Estacio
2c. PVC 110 mm - 46 m
ARQ-802
H H-II
1c. PVC 110 mm - 43 m
6c. PVC 110 mm - 190 m
3c. PVC 110 mm - 12 m
4c. PVC 110 mm - 59 m
CR 798
gBR PREFA
2c. PVC 110 mm - 7 m
ARQ-803
H H-III
2c. PVC 110 mm - 23 m
Ajuntament
ARQ-S/N
M H-III
2c. PVC 110 mm - 6 m
ARQ-S/N
M H-III
Ctra. G-672 de la N-II a Riudellots de la Selva
6c. PVC 110 mm - 160 m
CR 799
gBR PREFA
VARIABLE
Min. 60 cm.
0.08
0.39
0.55
0.08
0.45
E=1:30
CANALIZACION EN ZANJA
DE 6c. PVC. DE 110 mm
Unidad: CREACION PLANTA EXTERNA GIRONA
Escala: 1:500
Proyecto Y:
Actuación: SERVICIOS EXISTENTES CANALIZACION DEL REC DE CAL QUECO
Central: RIUDELLOTS
Plano: 20 CANALIZACION
Edición: 1
Dibujado:
Proyectado:
Aprobado:
Hoja 1 de 1
Fecha: 26/10/2016
Fecha:
Fecha:
SIU:
ATLAS:
ADMIN:
Telefónica

**INFORME ACA**

Assentament

Página 1 de 1

Ajuntament de Riudellots de la Selva
Registre d'Entrada

.: Núm. de registre: 1-2017-005136-2
.: Data d'alta: 17/08/2017 13:08

.: Data de presentació: 17/08/2017 13:08
.: Assumpte: NOTIFICACIÓ INFORME UDPH2016003856
.: Data del document: 17/08/2017
.: Tipus de document: AportacioDocumentacio
.: Tipus de procedència:

.: Procedència:
Agència Catalana de l'Aigua
00000
.: Núm. de sortida: 0138/1002976/2017

.: Destinació:
Ajuntament de Riudellots de la Selva
17457

.: Suport físic: Electrònic
.: Tema del document: Altres publicacions

.: Núm. d'expedient:
.: Arxiu provisional:

.: Comentari:

REA nou ☐ existeix ☐
Expt. núm. ____/____

| | | |
|---|---|---|
| ASSABENTAT | AL/ARQ/AP3/SE | |
| TRAMIT | TAG | |
| INFORME | | |
| ARXIU | | |
| SESSIÓ | | |

https://tramits.eacat.net/SV_Registre_PW/Visualitzar/VisualitzarAssentament.aspx?P... 17/08/2017

V 2.0 Tramesa genèrica
Núm Exp.: Agència Catalana de l'Aigua

**Tramesa genèrica**

**Motiu**

Assumpte
NOTIFICACIÓ INFORME UDPH2016003856

Exposo
Us trameto adjunt l'informe emès per la Demarcació Territorial de Girona, sobre el PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS TRAMS AV. DE GIRONA-CARRER MAJOR, AL TM DE RIUDELLOTS DE LA SELVA (LA SELVA) perquè en prengueu coneixement.

Sol·licito
.

**On va adreçada**
Ajuntament de Riudellots de la Selva

**Documentació aportada** *(Mida màxima dels documents adjunts: 5Mb)* Veure els Adjunts

**Adjunteu els documents que considereu oportuns**
☒ INFORME
INFORME UDPH2016003856.pdf
☐

En relació amb la presentació de la vostra documentació en el registre general electrònic de l'ens destí heu de saber que:

Si la petició que presenteu es correspon amb la sol·licitud d'un servei que té habilitada una tramitació en línia específica dins EACAT, l'òrgan competent pot requerir-vos l'ús d'aquella, no considerant-se vàlida aquesta presentació.

Signatura
CPISR-1 C Dolors Compte Casadevall
Signat digitalment per CPISR-1 C Dolors Compte Casadevall
Data: 2017.08.17 13:07:55 +02'00'

Envia

Agència Catalana de l'Aigua

Ciutadans, 11
17004 Girona
Tel. 972 21 38 12
Fax 972 21 37 27
NIF Q 0801031 F
www.gencat.cat/aca

Expedient: **UDPH2016003856**
Procediment: **Informes urbanistics**
Assumpte: **Informe tècnic**
Document: **6063496**

**INFORME TÈCNIC**

**Expedient : UDPH2016003856**
**Peticionari : Ajuntament de Riudellots de la Selva**
**Objecte : Canalització del rec de Cal Queco i urbanització dels vials**
**Curs : Rec de Cal Queco**
**Municipi : Riudellots de la Selva (La Selva)**

**Coordenades UTM: X = 483474; Y = 4638067;**

Amb data d'entrada en aquesta unitat territorial 4 d'octubre de 2016, l'ajuntament de Riudellots de la Selva sol·licita informe sobre les obres descrites al projecte d''Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco i urbanització dels vials. Tram: av. Girona-Carrer Major' que subscriu l'enginyer de camins, canals i ports Joan Macarro i Ortega en data de juny de 2016.

ANTECEDENTS

En data 31 d'agost de 2005 l'Agència Catalana de l'Aigua emet informe sobre el 'Projecte bàsic de reforma i ampliació del CEIP de Riudellots de la Selva' (ref UDPH2005001999), on es constata la necessitat de condicionar el tram de la llera del rec que limita amb els terrenys on es planteja l'ampliació del CEIP en concordança amb el tractament global que s'haurà de donar als trams de llera contigus aigua amunt i a les característiques de la canalització existent aigua avall. L'informe indica que, en cas d'optar per l'endegament de la llera del rec, la canalització es dissenyarà pel cabal punta d'aportació de la conca en una avinguda de 100 anys de període de retorn, considerant l'increment del cabal que comporta la urbanització i impermeabilització de la seva conca, i en tot cas amb concordança amb la capacitat hidràulica de l'obra de drenatge existent sota el giratori de la carretera C-25 (3,75x1,40m).

L'Agència Catalana de l'Aigua, en data 4 de setembre de 2008, autoritza les obres provisionals de condicionament del rec de Cal Queco (ref. UDPH2007000850), en el tram confrontant amb la parcel·la del CEIP del municipi de Riudellots de la Selva, amb una secció de llera de dimensions mínimes de 3,75 m d'amplada en el fons i una altura de 1,40m, amb talussos 1V:1H, que serà compatible amb les actuacions previstes de canalització del rec sota el vial d'enllaç entre la carretera C-25 i els sectors de sòl urbà i urbanitzables en terrenys de la conca del rec.

Posteriorment, en data 8 de setembre de 2008, autoritza les obres del Projecte constructiu d'endegament del rec de Cal Queco en el tram confrontant amb la U.A Camp Quart (ref. UDPH2007001262), segons les següents condicions particulars:



Agència Catalana de l'Aigua

1. *'La canalització tindrà una longitud de 130,69m, unes dimensions lliures interiors de 2,50m d'amplada per 1,50m d'altura i un pendent longitudinal del 0,5%.*
2. *A l'entrada i a la sortida del tram soterrat es construiran aletes de formigó armat per a la contenció de les terres dels marges i s'encastarà pedra d'escullera al fons de la llera per a limitar el risc de soscavació.*
3. *Provisionalment, i mentre no s'executin les obres d'urbanització del PP-6 Calvet, es construirà una embocadura de 1,20m d'amplada i 0,75m d'altura per a la incorporació a la canalització de l'escorrentia de la part nord-oest de la conca del rec.*
4. *L'ocupació dels terrenys de domini públic hidràulic acreditarà a favor de l'Agència Catalana de l'Aigua un cànon equivalent al 5% del valor cadastral mitjà dels terrenys llindants, tal com estableix l'art. 112 apartats 1,4a) i 5 del Text Refós de la Llei d'Aigües, aprovat per reial decret 1/2001, de 20 de juliol. La superfície ocupada s'estableix a aquests efectes en 326,72m$^2$.*
5. *El termini fixat per a l'execució de les obres serà de SIS MESOS, comptats a partir de la notificació de la present resolució.''*

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

L'àmbit del projecte està situat a l'extrem oest del nucli urbà de Riudellots de la Selva i correspon al tram de la llera del rec de Cal Queco situat entre el camí d'accés al Mas Vidal i l'avinguda Girona, i el carrer Major.

L'objecte del projecte és dissenyar, justificar, descriure i valorar les obres necessàries per la canalització del rec de Cal Queco i urbanització del vial que uneix l'Avinguda Girona i el giratori existent a la carretera C-65.

Es proposa cobrir el rec fins a la connexió amb l'obra de fàbrica existent sota la rotonda de la C-25 amb una secció rectangular de 4,00m d'amplada i 1,50m de gàlib que permet desguassar el cabal associat a una crescuda de 100 anys de període de retorn (21,50m$^3$/s), amb un pendent mig del 0,9% i un resguard hidràulic d'uns 0,40m fins el sostre interior de l'estructura. La longitud d'aquest tram canalitzat serà de 188,00m, que es formarà amb 94 peces prefabricades i un colze construït in situ aigua amunt que facilitarà la futura connexió amb el col·lector de la xarxa de recollida d'aigües pluvials de la UA 7 i el PP 6 Can Calvet.

Des de la carretera C-25 fins al carrer Major, connectant amb la canalització existent sota la rotonda i fins a l'obra de pas existent al carrer Major formada per un marc bicel·lular, es preveu la canalització del rec mitjançant marcs prefabricats de formigó armat de 4,00m d'amplada i 1,50m de gàlib en una longitud de 88 metres. En aquest tram, es preveu la restauració ambiental de tot la superfície de la cobertura del rec de Cal Queco, en el qual es preservarà l'arbrat existent i s'estendrà una capa de terra vegetal sobre la qual es realitzarà una hidrosembra amb llavors d'espècies adaptades agroclimàticament a la zona.

Segons el document, la conca d'aportació del rec de Cal Queco fins al punt on es concentra l'escorrentiu abasta una superfície de 0,61km$^2$. La longitud del curs principal en aquest punt és aproximadament 1120,00m i presenta un pendent mig de l'ordre de l'1%. El cabal per a un període de retorn de 500 anys un cop desenvolupat el planejament general de Riudellots de la Selva en els terrenys que formen part de la conca vessant del rec és 31,14 m$^3$/s. Aquesta conca urbanitzada considera:

Agència Catalana de l'Aigua

- L'escórrec oest: conca formada per una gran àrea rural i una altra part de la conca urbanitzada (U.A.D "Polígon Ponent"). La urbanització "Polígon Ponent" és residencial amb xarxa de sanejament ja existent unitària amb sobreixidor a l'escórrec natural.
- L'escórrec est: conca bàsicament rural que conservarà el seu caràcter rural.
- Conca urbana formada per l'àmbit oriental del P.P.6 "Can Calvet" i la U.A. "Camp Quart" que vessarà al rec mitjançant la xarxa separativa de la urbanització.
- Conca urbana formada per l'àmbit oest del P.P.6 "Can Calvet" que també vessarà al rec mitjançant la xarxa separativa de la urbanització.

La canalització del rec de Cal Queco es dissenya pel cabal punta d'aportació corresponent a una pluja de 100 anys de període de retorn, que és de 21,5 $m^3/s$ d'acord amb les conclusions de l'informe antecedent emès per l'Agència Catalana de l'Aigua (ref UDPH2005001999).

Per tal d'efectuar la transició entre el tram de rec a cel obert que es troba dins l'àmbit de la UA-7 i la nova canalització, es preveu la substitució de l'obra de drenatge existent al creuament amb el camí d'accés al Mas Vidal per una nova obra de drenatge provisional, que permeti la transició. Aquest primer tram recull una part de la conca total d'aportació i d'acord amb els resultats dels càlculs hidrològics efectuats el cabal associat a un període de retorn de 100 anys és 12,71 $m^3/s$. Aquesta obra provisional es realitzarà amb un tub de formigó armat de 1,5m de diàmetre amb capacitat per al desguàs de l'avinguda de 100 anys de període de retorn.

El projecte contempla les obres de construcció de la xarxa de sanejament on es preveu el creuament per sota la rotonda de la carretera C-25 mitjançant la construcció d'un pou d'entrada i un pou de sortida de 3,00m x 3,00m per fer una perforació horitzontal dirigida d'uns 55,00m de longitud total per la instal·lació d'una canonada de polietilè de 400 mm de diàmetre nominal.

CONSIDERACIONS GENERALS

Actualment, la pràctica totalitat dels terrenys de la conca vessant del rec corresponen a camps de conreu i masses forestals. Segons el planejament vigent de Riudellots de la Selva, bona part d'aquests terrenys està previst desenvolupar-los urbanísticament (UA Camp Quart, UA C1, UA Cal Queco, UAD Polígon de Ponent i PP6 Can Calvet).

Al llarg del tram situat entre el camí d'accés al Mas Vidal i el giratori de la carretera C-65, la llera del rec de Cal Queco té una secció més o menys trapezial, amb unes dimensions d'entre 0,80m i 0,50m d'amplada en el fons i una alçada dels talussos d'entre 1,20m i 1,50m. L'obra de drenatge existent al creuament amb el camí es un marc rectangular de dimensions interiors d'1,50m d'amplada i 0,90m d'alçada.

En el tram de llera de cal Queco comprès entre les obres de drenatge de la carretera C-25 i el carrer Major, la secció natural de la llera té una forma trapezial, amb una amplada del fons de la llera entre 1,70m i 2,20 m d'amplada, una altura del marge dret variable entre 1,16m i 2,25m i del marge esquerre entre 1,16m i 1,28m.



Agència Catalana de l'Aigua

Es comprova que la cobertura del torrent proposada mitjançant marcs prefabricats de formigó armat de 4,00m de llum i 1,50m de gàlib tant en el tram situat entre el camí d'accés al Mas Vidal i el giratori de la carretera C-65 com en el tram situat des d'aquest giratori fins al carrer Major, té capacitat suficient per al desguàs de l'avinguda associada a 100 anys de període de retorn. Aquesta secció és coherent amb el tram canalitzat en l'àmbit del giratori i amb l'estructura existent al carrer Major.

Per tal d'evitar turbulències a l'interior de la cobertura que puguin malmetre l'obra, caldrà preveure un tram d'adequació mitjançant una secció de transició entre la cobertura proposada i la entrada de la cobertura existent al giratori de la carretera C-65 així com entre la sortida d'aquesta cobertura aigua avall i el nou tram previst. Aigua avall, en l'àmbit l'obra de pas del carrer Major, també caldrà crear una transició entre la cobertura del torrent de Cal Queco i l'estructura existent.

Pel que fa a la substitució del tub existent al creuament del camí veïnal d'accés al Mas Vidal per un tub de 1,50m de diàmetre, es considera admissible ja que té capacitat per al desguàs de la conca drenant pel marge esquerre del rec i que es tracta d'una obra provisional en tant que no es desenvolupa la UA7.

De la mateixa manera, la creació d'un colze de gir a l'entrada de la canalització que facilitarà la futura connexió amb els col·lectors de la xarxa de recollida d'aigües pluvials de la UA 7 i el PP 6 Can Calvet és admissible per la seva provisionalitat i es dissenyarà per tal que faciliti la recollida de l'escorrentiu de la conca vessant oest, actualment pendent d'urbanitzar, projectant, si s'escau, cunetes de drenatge que hi condueixin l'escorrentiu.

CONCLUSIÓ

D'acord amb les consideracions anteriors, s'informa el que segueix sobre les obres descrites al projecte d''Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco i urbanització dels vials. Tram: av. Girona-Carrer Major' que subscriu l'enginyer de camins, canals i ports Joan Macarro i Ortega en data de juny de 2016:

1. La cobertura del rec de Cal Queco mitjançant marcs prefabricats de formigó armat de 4,00m de llum i 1,50m de gàlib en el tram situat entre el camí d'accés al Mas Vidal i el giratori de la carretera C-65 i en el tram situat des del giratori fins al carrer Major, dona compliment a l'informe emès per aquesta Agència en data 31 d'agost de 2005 (ref UDPH2005001999).

2. Es crearà una secció de transició entre la cobertura proposada i l'entrada i la sortida de la cobertura existent al giratori de la carretera C-65, i també amb l'obra de pas del carrer Major, per tal d'evitar turbulències a l'interior de la cobertura que puguin malmetre l'obra.

3. La creació d'un colze de gir a l'entrada de la canalització es dissenyarà per tal que faciliti la recollida de l'escorrentiu de la conca vessant oest, actualment pendent d'urbanitzar, projectant, si s'escau, cunetes de drenatge que hi condueixin l'escorrentiu.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

Agència Catalana de l'Aigua

4. La substitució del tub existent al creuament del camí veïnal d'accés al Mas Vidal per un tub de 1,50m de diàmetre es considera admissible ja que té capacitat per al desguàs de la conca drenant pel marge esquerre del rec i que es tracta d'una obra provisional en tant que no es desenvolupa la UA7.

5. L'inici de les obres resta condicionat a l'autorització expressa de l'Agencia Catalana de l'Aigua.

Signat electrònicament per :CPISR-1 Anna Rodriguez Marañón Data :2017.08.04 09:08:07 CEST Raó:Tècnica de la Unitat de Gestió del DPH de la Demarcació Territorial de Girona Lloc : Girona

Vist i plau
El Director
Per delegació (Resolució TES/2782/2012, de 21 de novembre. DOGC 6276 de 18.12.12) el Cap de la Demarcació Territorial

Signat electrònicament per :CPISR-1 Alexandre Rocas Jordi Data :2017.08.16 09:52:43 CEST Raó:Cap de la Demarcació Territorial de Girona Lloc : Girona

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat



V1.0
Núm Exp.:

**Comunicació**

Nom ens
Agència Catalana de l'Aigua

En relació a l'assumpte
Resposta a l'assentament d'entrada 1-2017-005136-2

Els comuniquem que

**Documentació aportada** *(Mida màxima dels documents adjunts: 5Mb)* Veure els Adjunts

**Adjunteu els documents que considereu oportuns**

☐

En relació amb la presentació de la vostra documentació en el registre general electrònic de l'ens destí heu de saber que:

Si la petició que presenteu es correspon amb la sol·licitud d'un servei que té habilitada una tramitació en línia específica dins EACAT, l'òrgan competent pot requerir-vos l'ús d'aquella, no considerant-se vàlida aquesta presentació.

ESBORRANY

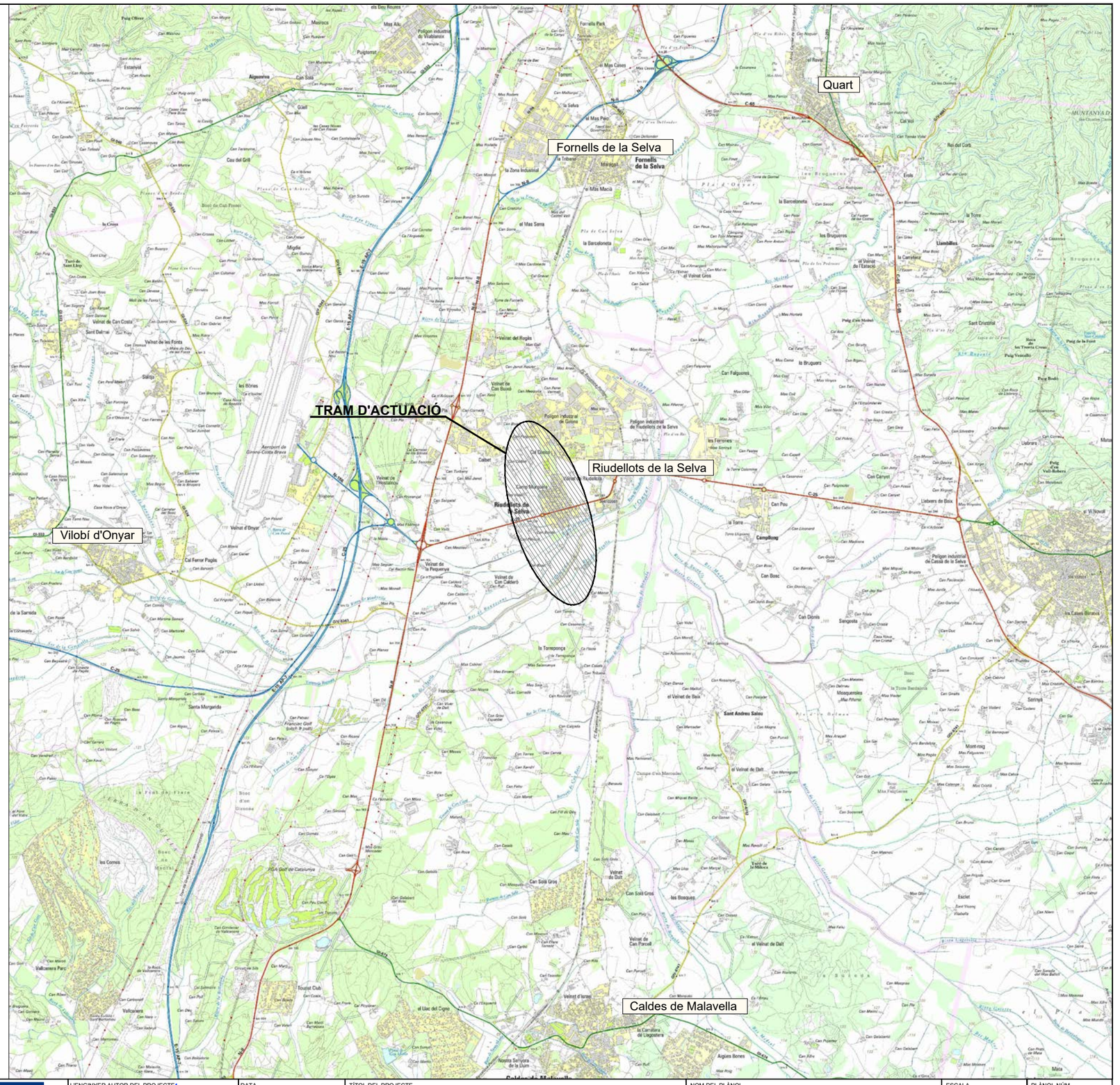
# DOCUMENT NÚM.2:
# PLÀNOLS




ÍNDEX

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECU I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR. (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA)**


1-. SITUACIÓ I ÍNDEX
2-. DISTRIBUCIÓ DE FULLS
3-. PLANTA TOPOGRÀFICA
4.1-. PLANTA GENERAL SOBRE TOPOGRÀFIC
4.2-. PLANTA GENERAL PER FASES
5-. PLANTA DE TRAÇAT I REPLANTEIG
6-. PERFILS LONGITUDINALS
7-. SECCIONS TRANSVERSALS
8-. SECCIONS TIPUS I DETALLS
9-. ESTRUCTURES DE CONTENCIÓ
10-. XARXA DE DRENATGE
11-. LONGITUDINAL DE DRENATGE
12-. DETALLS DE DRENATGE
13-. XARXA DE RESIDUALS
14-. DETALLS XARXA DE RESIDUALS
15-. XARXA D'ENLLUMENAT
16-. DETALLS XARXA D'ENLLUMENAT
17-. PLANTA DE SENYALITZACIÓ
18-. DETALLS DE SENYALITZACIÓ
19-. PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS
20-. REPOSICIÓ DE SERVEIS EXISTENTS


AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

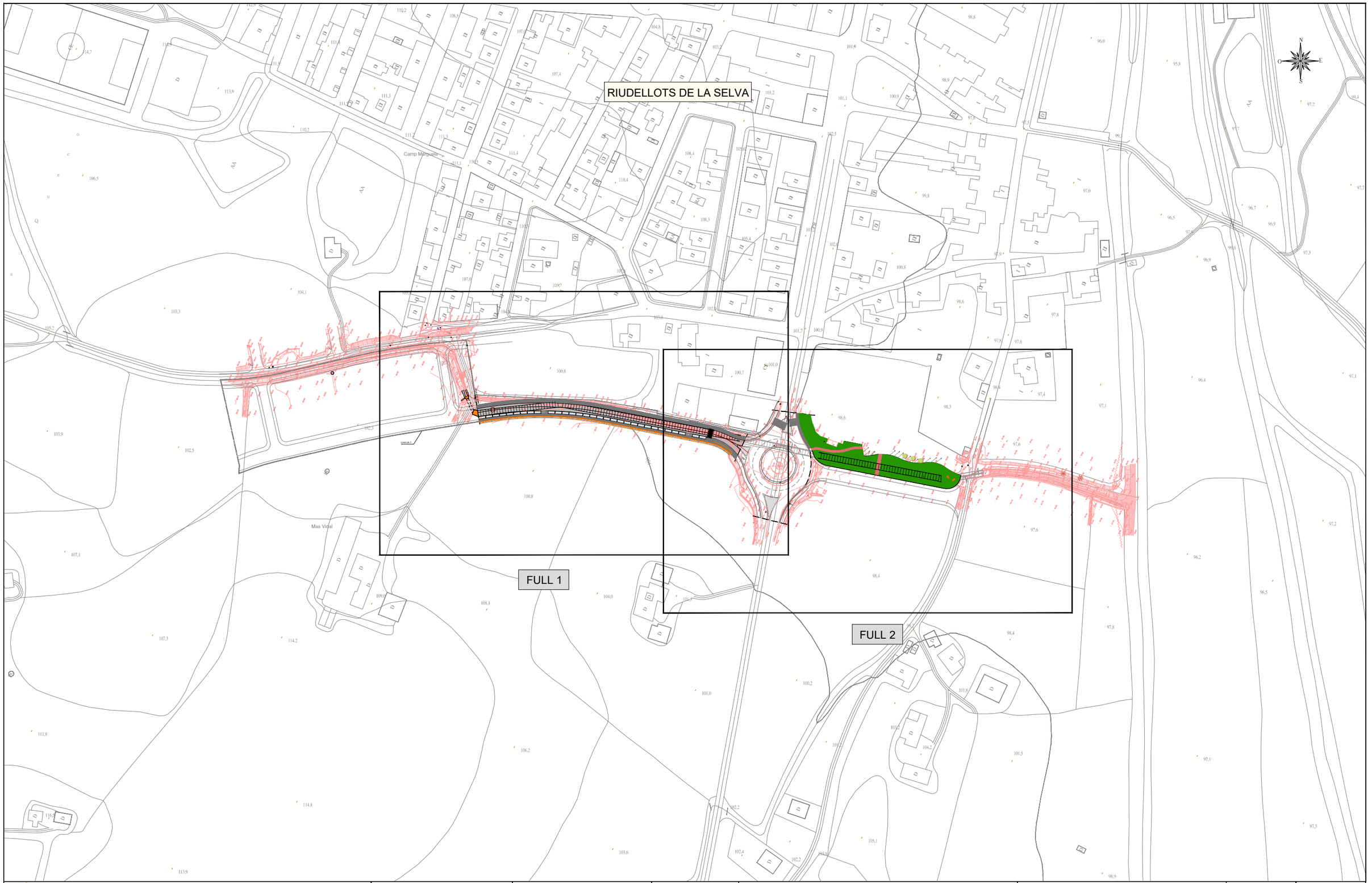
TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I ÍNDEX

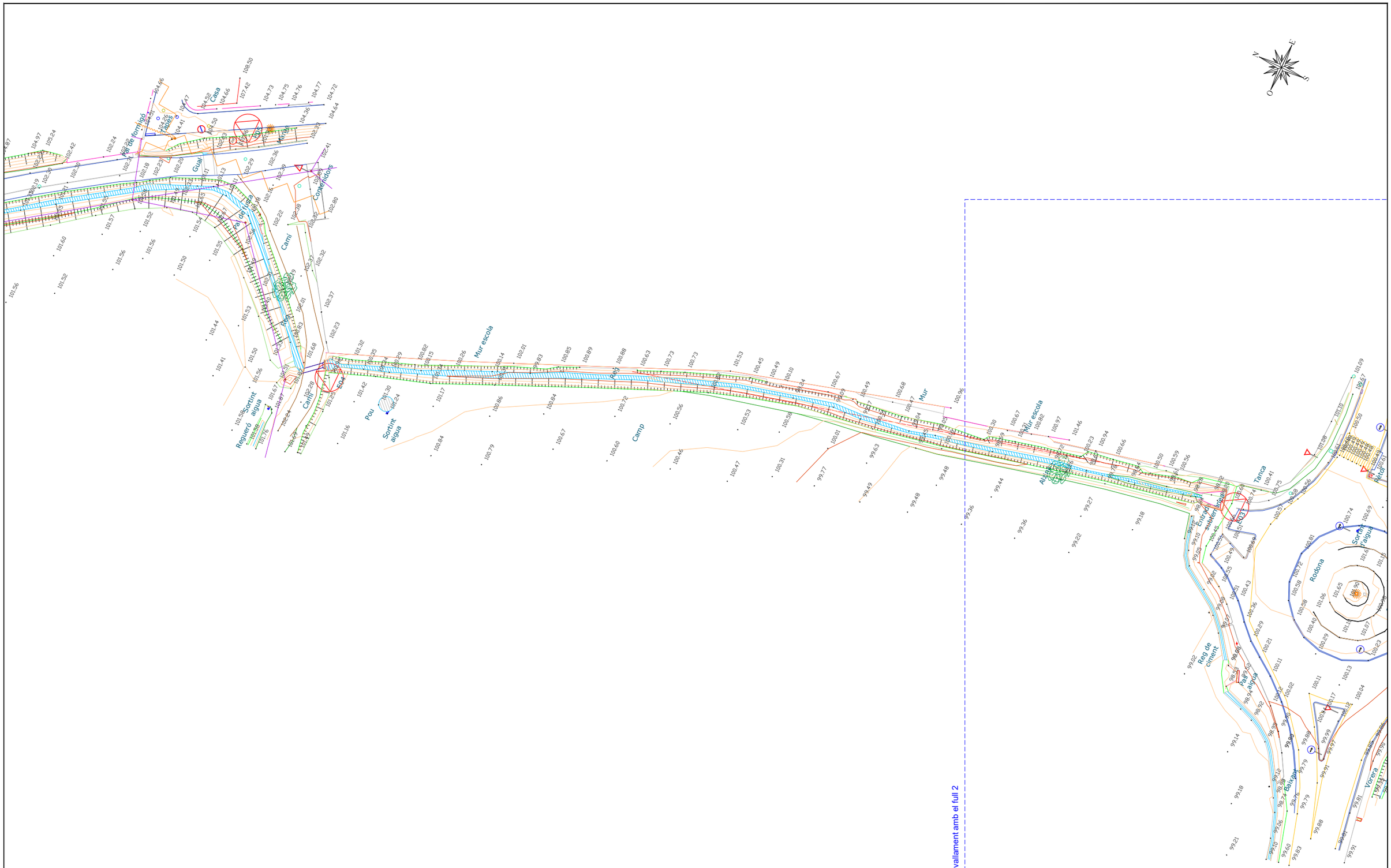
ESCALA: 1/50.000

PLÀNOL NÚM. 1

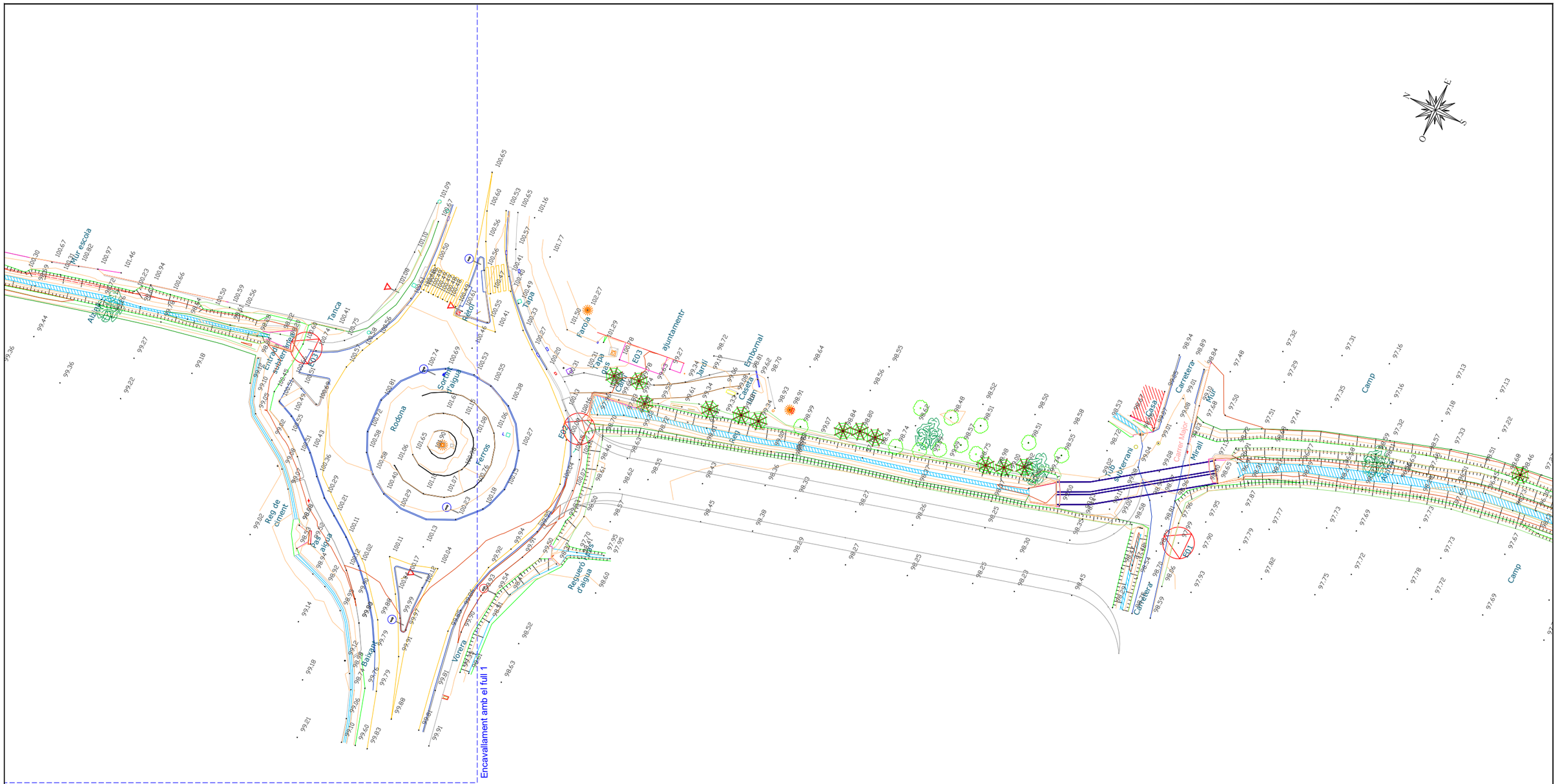
FULL 1 DE 1

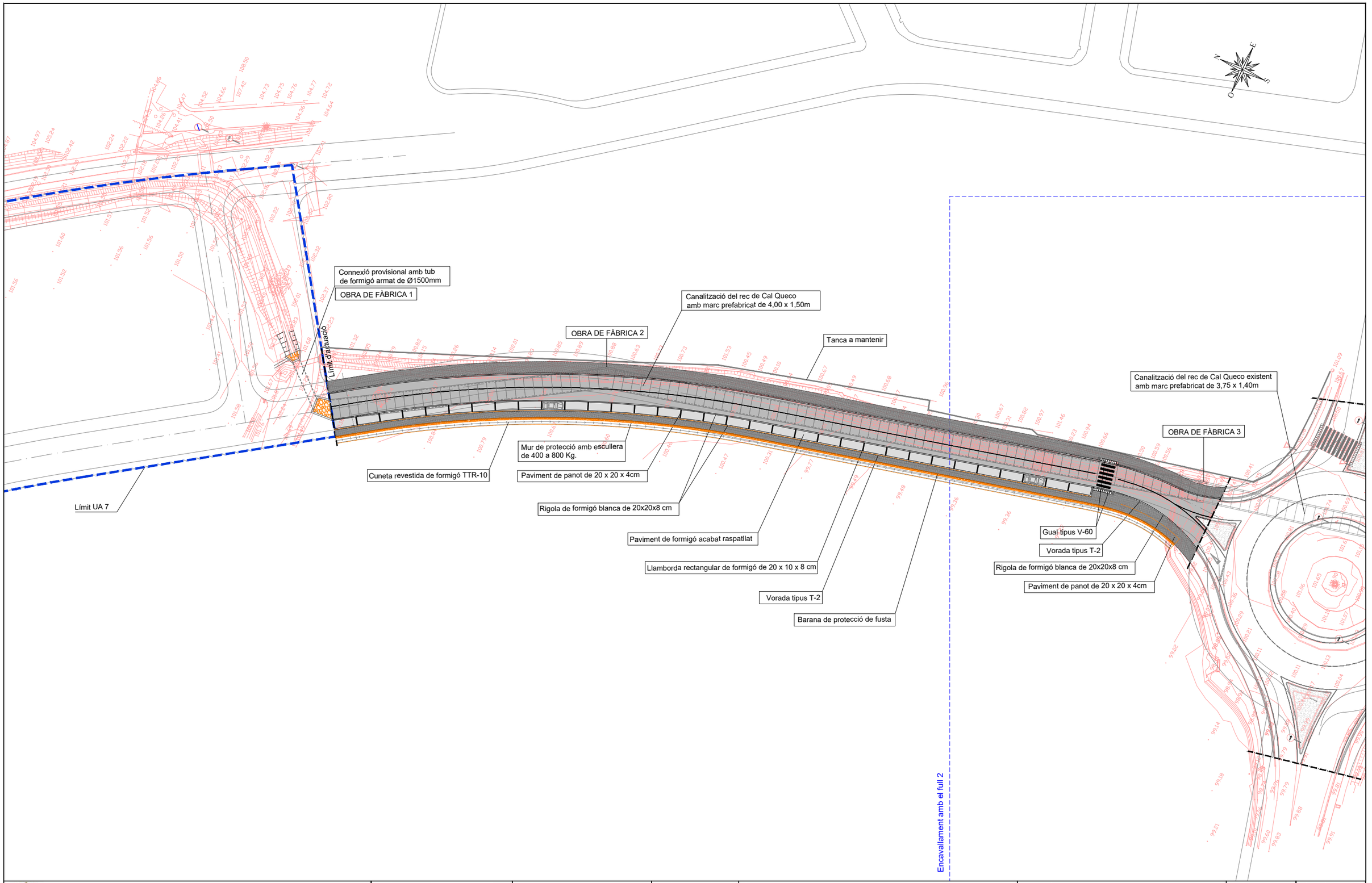



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: DISTRIBUCIÓ DE FULLS | ESCALA: 1/2500 | PLÀNOL NÚM. 2<br>FULL 1 DE 1 |

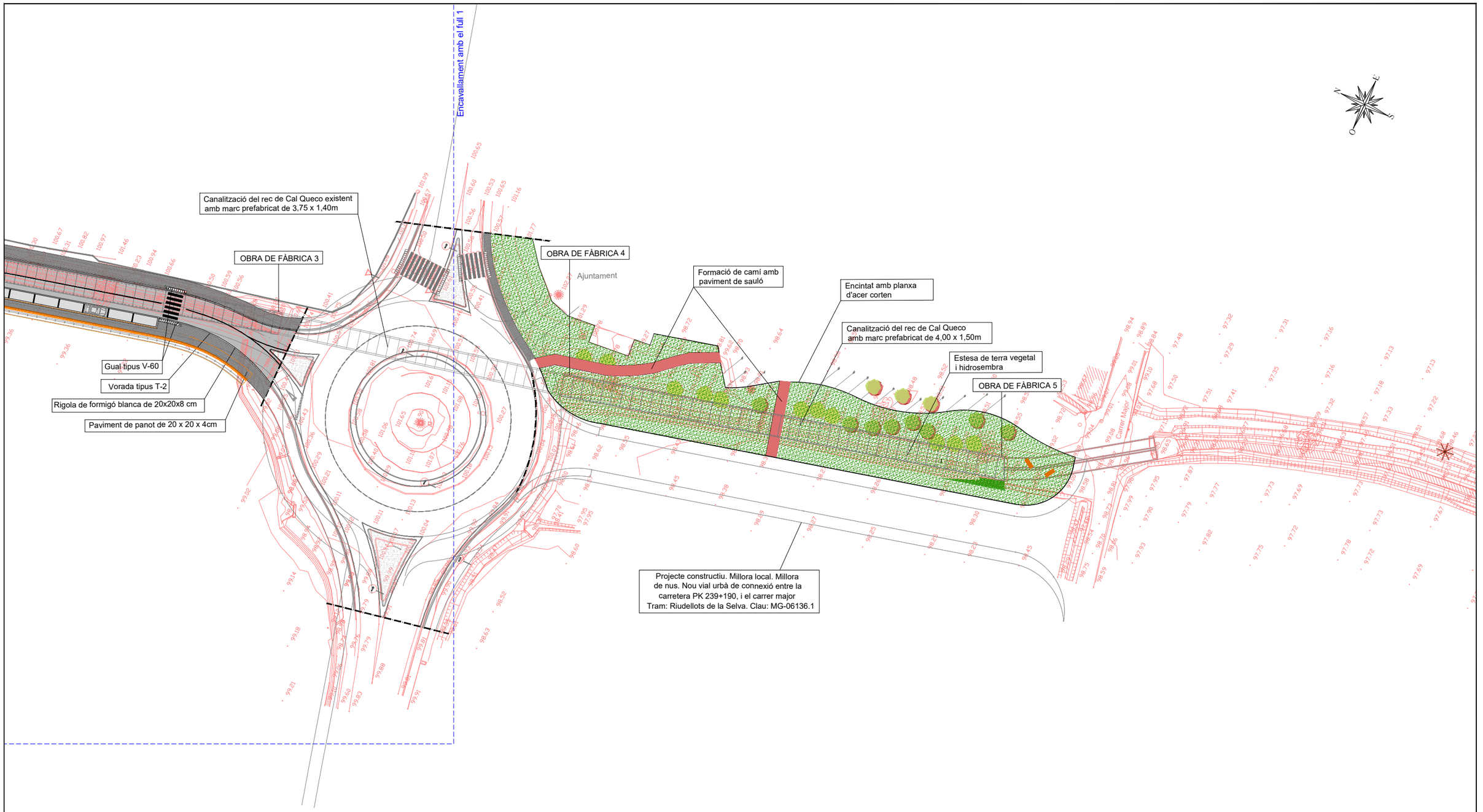



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA | ESCALA: 1/750 | PLÀNOL NÚM. 3 / FULL 1 DE 2 |


Encavallament amb el full 1
Mur escola
Tanca
Entrada subterrani
Reg de ciment
Rodona
Sortida d'aigua
Ferros
Tapa
Paret
Tapa
Gas
Clau
EO3
aiuntamentr
Jardí
Embornal
Caseta
Mur
Reg
EO2
Carretera
Carrer Major
Mirall
Subterrani
Camp
Rec
Rec
Rec




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SOBRE TOPOGRÀFIC | ESCALA: 1/750 | PLÀNOL NÚM. 4.1 FULL 1 DE 2 |




AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

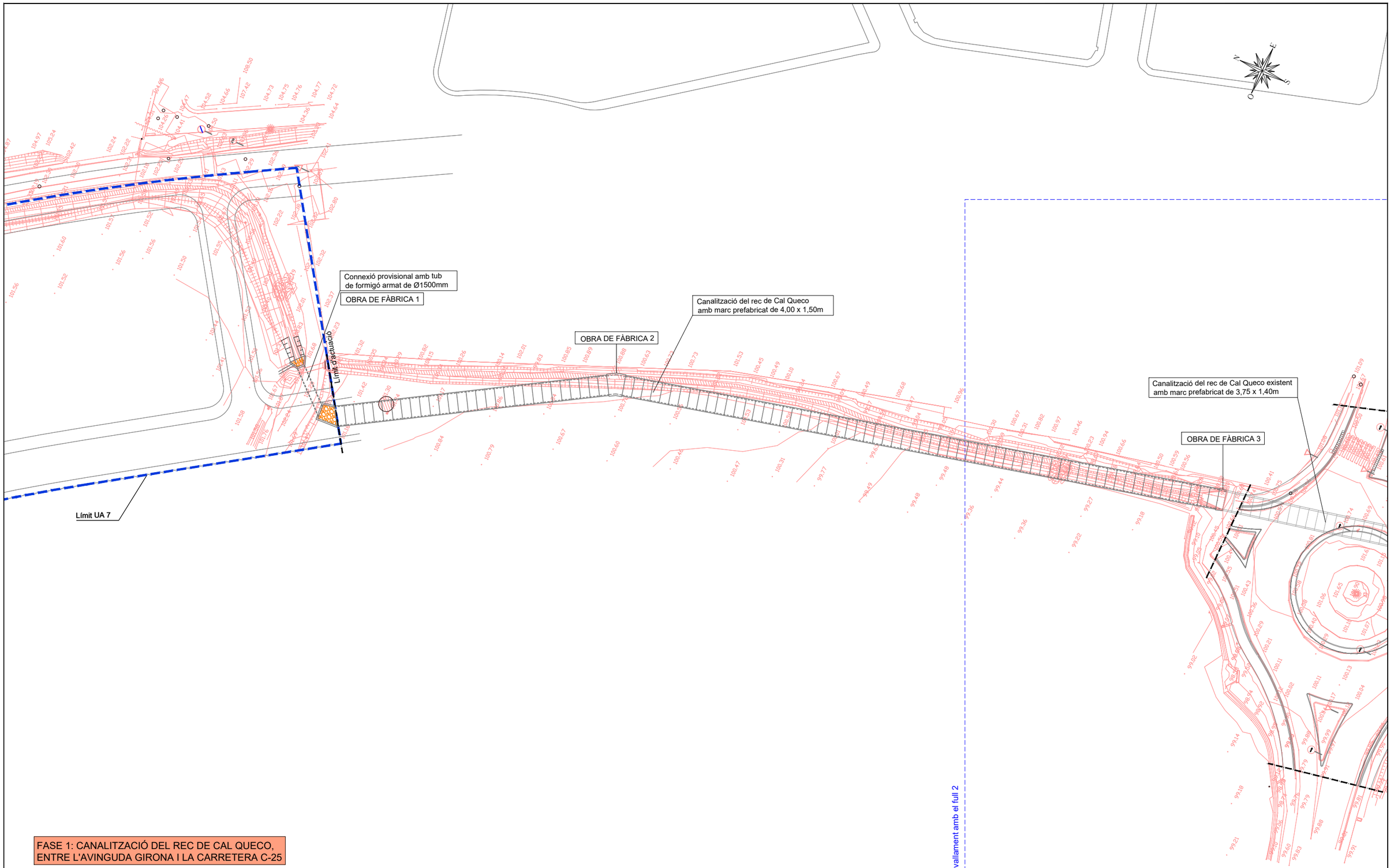
TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SOBRE TOPOGRÀFIC

ESCALA: 1/750

PLÀNOL NÚM. 4.1

FULL 2 DE 2




AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

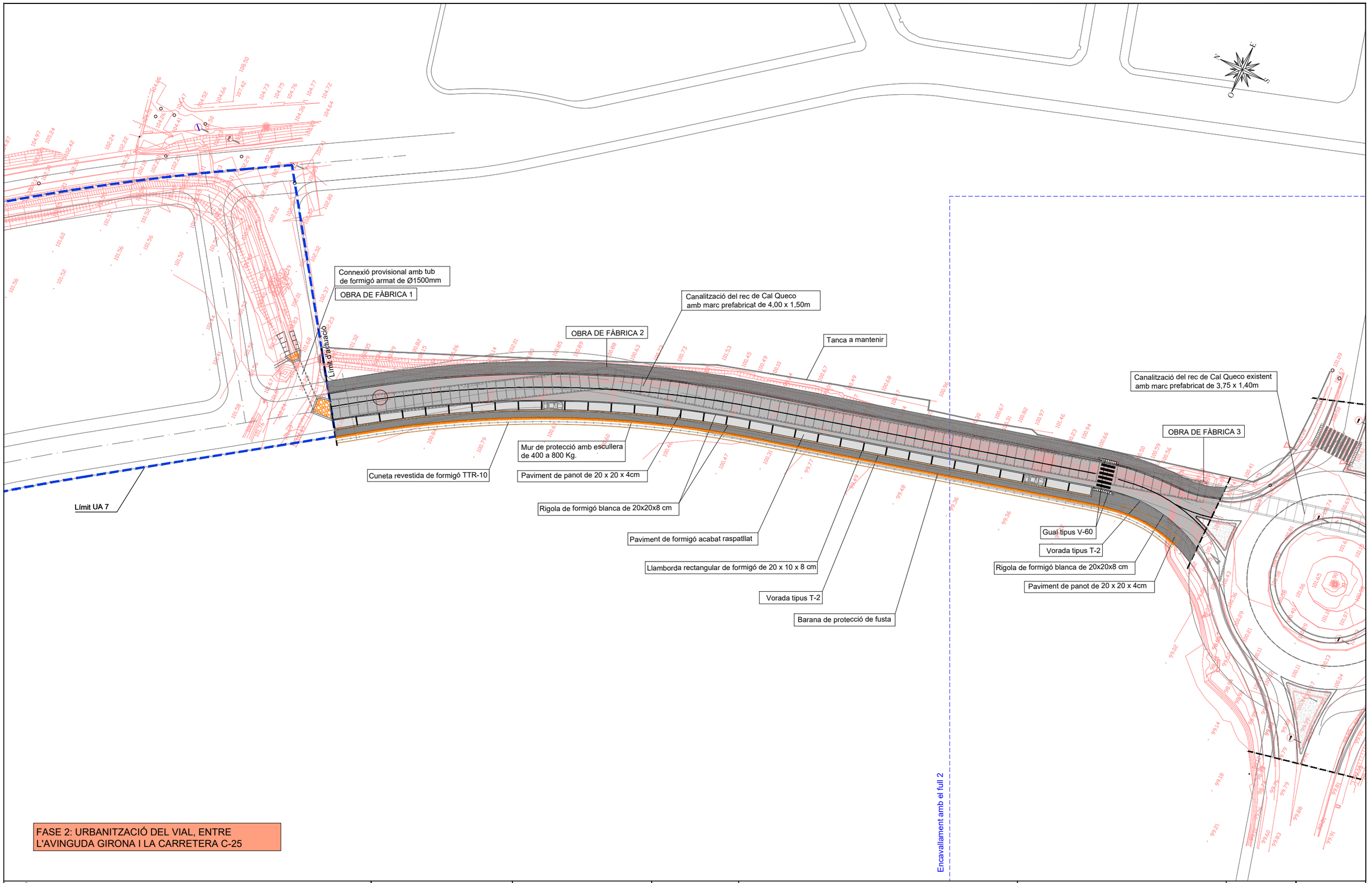
TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL PER FASES

ESCALA: 1/750

PLÀNOL NÚM. 4.2

FULL 1 DE 3




AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

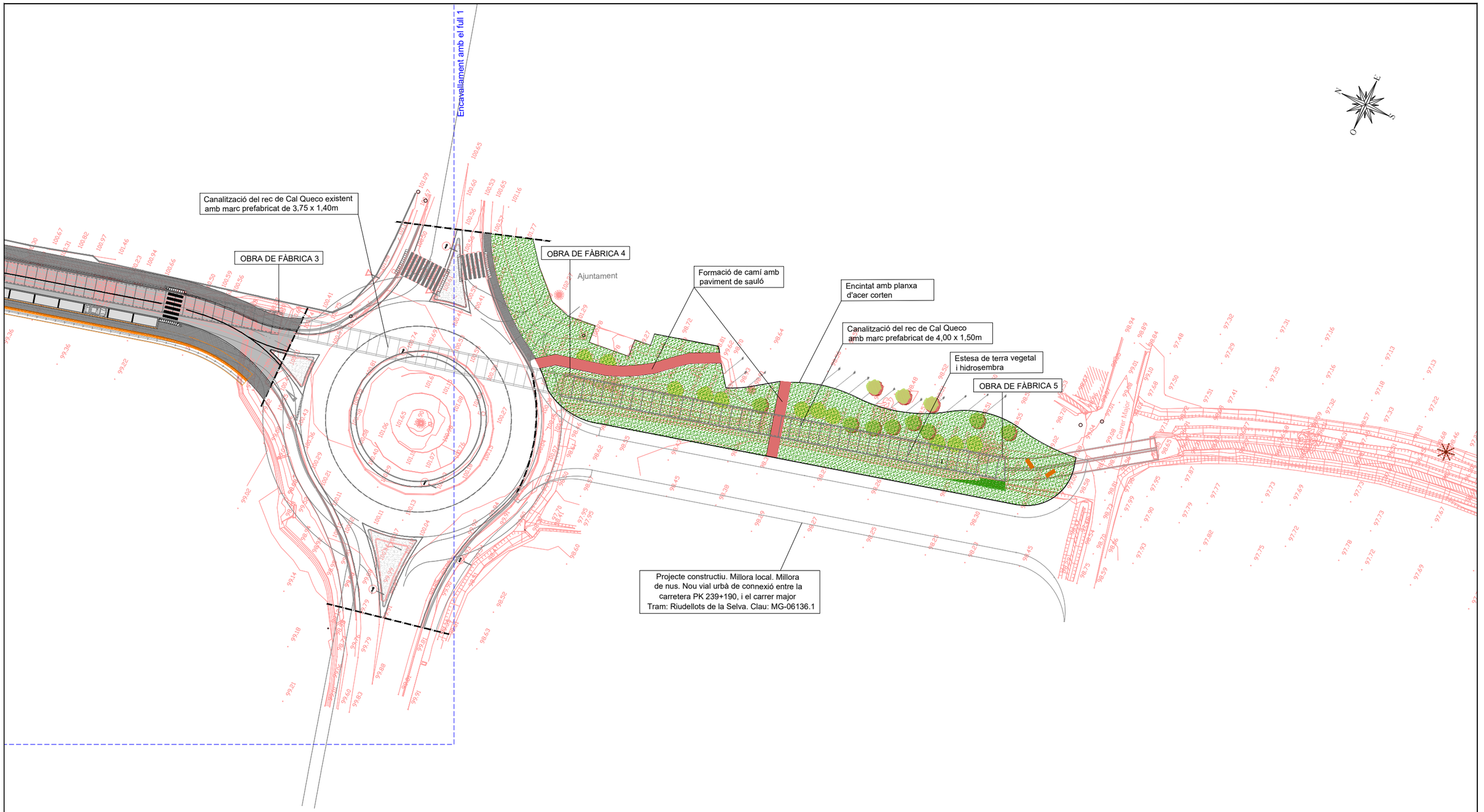
TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL PER FASES

ESCALA: 1/750

PLÀNOL NÚM. 4.2

FULL 2 DE 3




AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

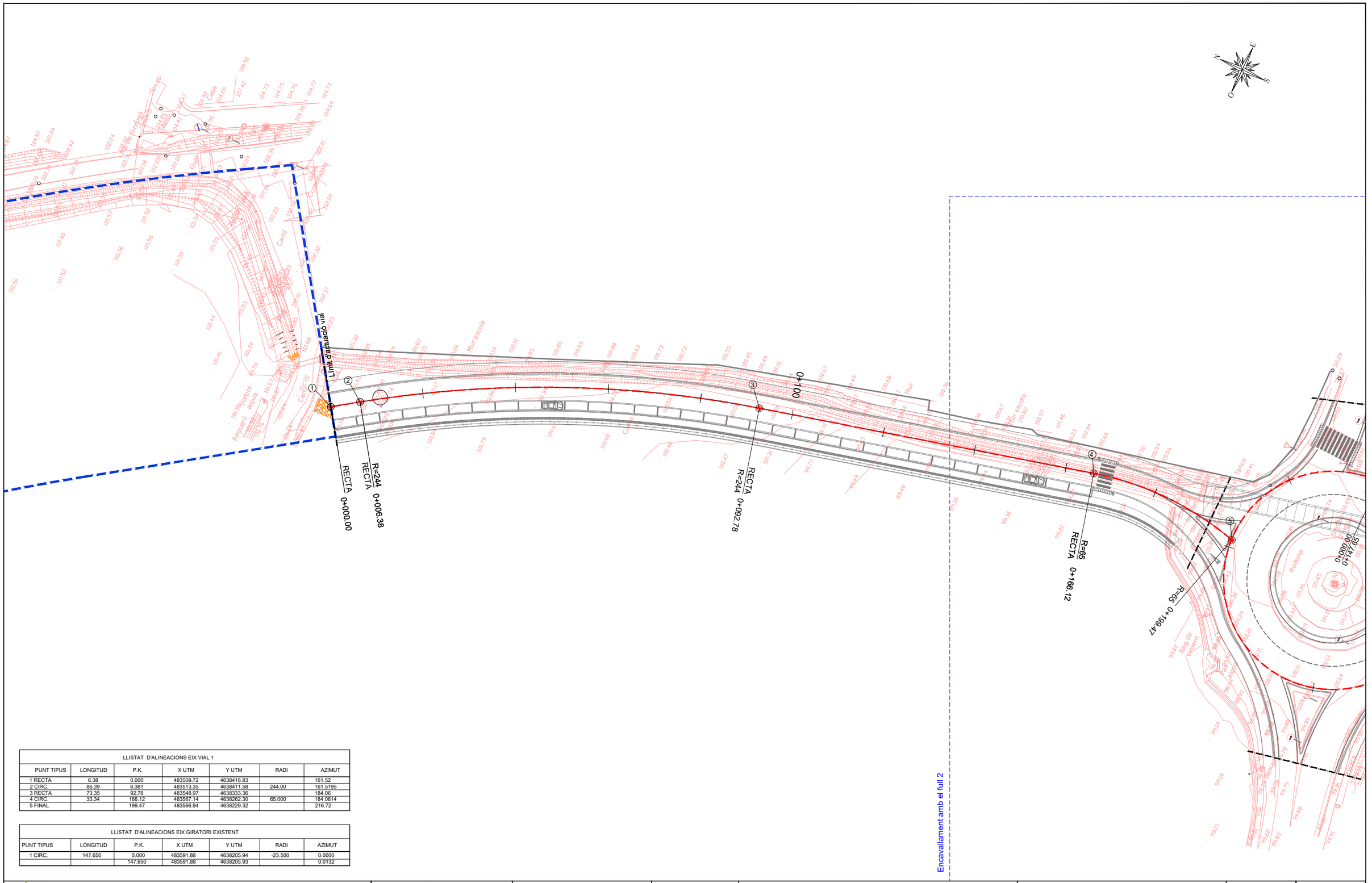
TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

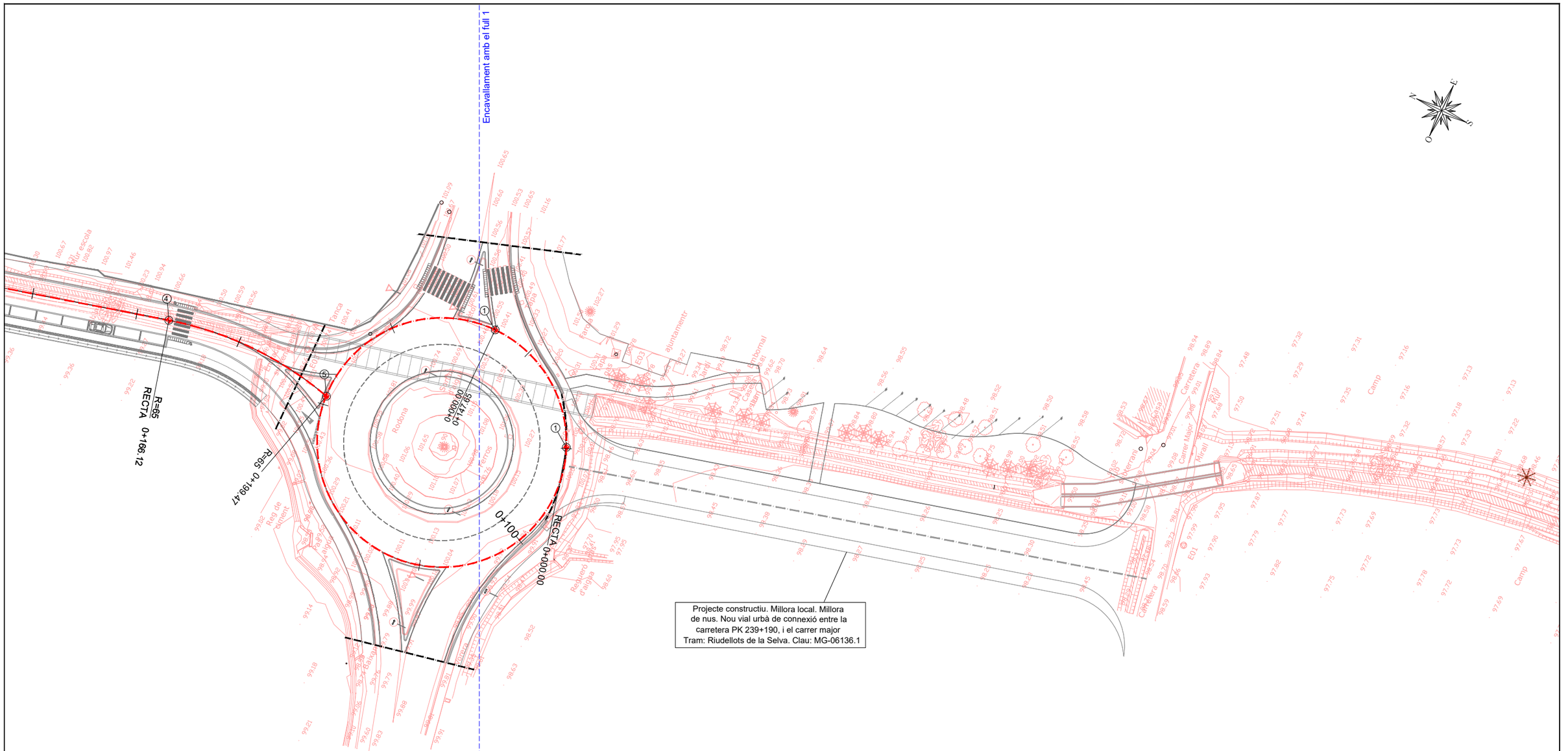
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL PER FASES

ESCALA: 1/750

PLÀNOL NÚM. 4.2

FULL 3 DE 3


RECTA
0+000.00
R=244
RECTA
0+006.38
RECTA
R=244
0+092.78
R=85
RECTA
0+166.12
R=65
0+199.47
0+100.00
0+147.65
Encavallament amb el full 2
Llinia d'edificació vial
Mur escola
Mur
Rodona
Rec de cotxeria
Reguera
Camí
Tanca
Caseta
Guals
Comptadors
Cal.12-26
Cal.12-26
Cal.12-26




LLISTAT D'ALINEACIONS EIX VIAL 1

| PUNT TIPUS | LONGITUD | P.K. | X UTM | Y UTM | RADI | AZIMUT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 RECTA | 6.38 | 0.000 | 483509.72 | 4638416.83 | | 161.52 |
| 2 CIRC. | 86.39 | 6.381 | 483513.35 | 4638411.58 | 244.00 | 161.5195 |
| 3 RECTA | 73.35 | 92.78 | 483548.97 | 4638333.36 | | 184.06 |
| 4 CIRC. | 33.34 | 166.12 | 483567.14 | 4638262.30 | 65.000 | 184.0614 |
| 5 FINAL | | 199.47 | 483566.94 | 4638229.32 | | 216.72 |

LLISTAT D'ALINEACIONS EIX GIRATORI EXISTENT

| PUNT TIPUS | LONGITUD | P.K. | X UTM | Y UTM | RADI | AZIMUT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 CIRC. | 147.650 | 0.000 | 483591.88 | 4638205.94 | -23.500 | 0.0000 |
| | | 147.650 | 483591.88 | 4638205.93 | | 0.0132 |

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

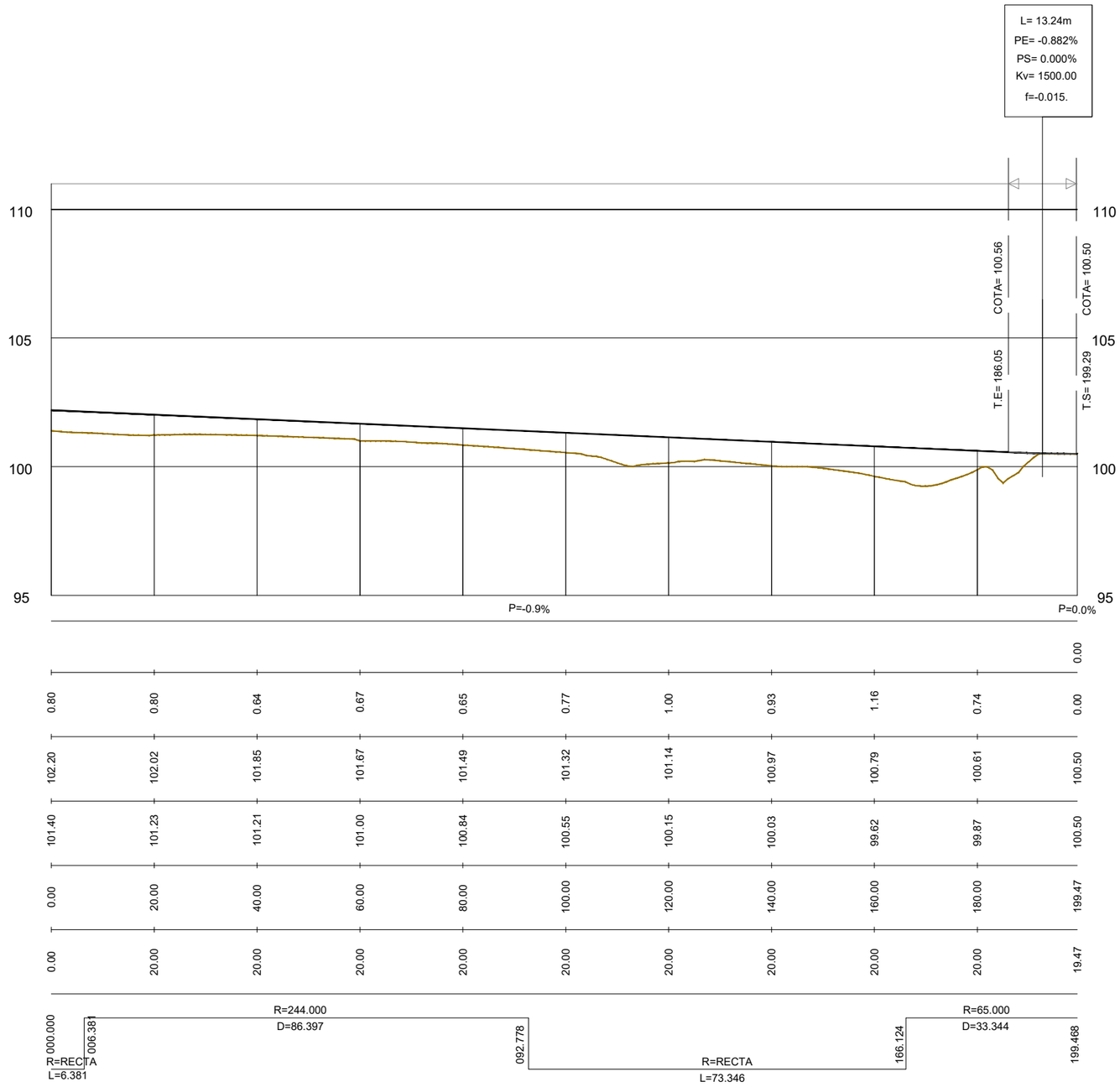
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DE TRAÇAT I REPLANTEIG

ESCALA: 1/750

PLÀNOL NÚM. 5

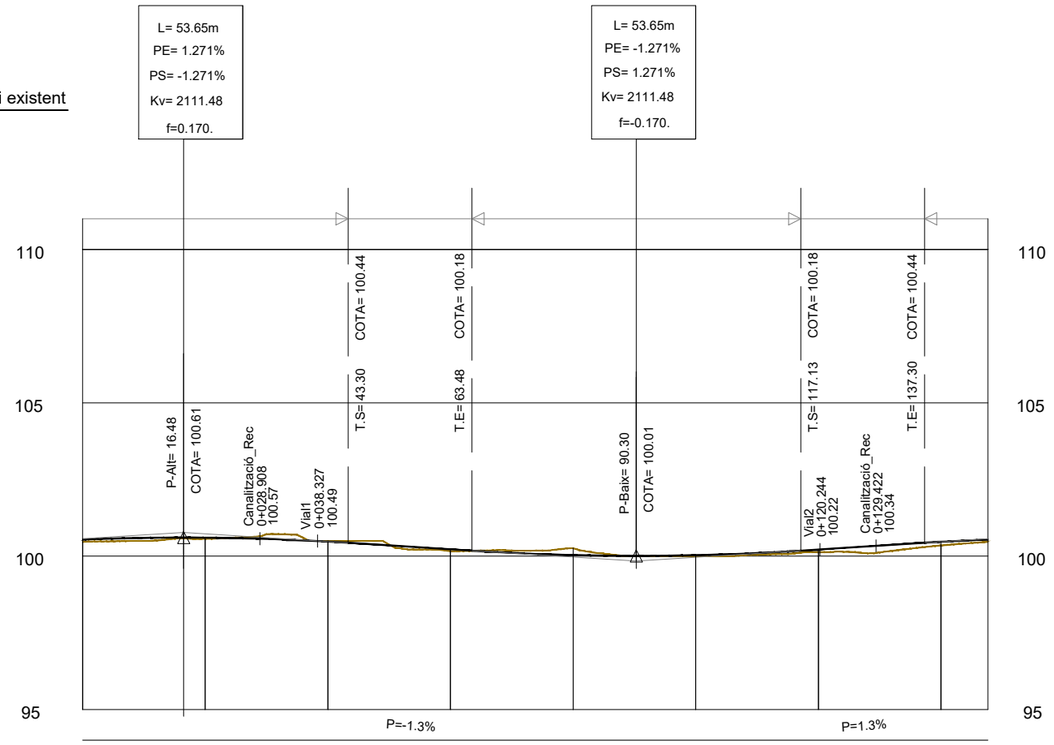
FULL 2 DE 2

Eix 1: Vial 1




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS | ESCALA: Eh: 1/1000 Ev: 1/200 | PLÀNOL NÚM. 6 — FULL 1 DE 2 |

Eix 2: Giratori existent




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cota Roja Desmunt | | | 0.02 | | 0.23 | | | | |
| Cota Roja Terraplè | 0.07 | 0.04 | | 0.06 | | 0.03 | 0.08 | 0.12 | 0.07 |
| Cotes de Rasant | 100.54 | 100.60 | 100.48 | 100.22 | 100.04 | 100.03 | 100.22 | 100.47 | 100.54 |
| Cotes de Terreny | 100.47 | 100.57 | 100.50 | 100.16 | 100.26 | 100.00 | 100.13 | 100.35 | 100.47 |
| Distancies a l'Origen | 0.00 | 20.00 | 40.00 | 60.00 | 80.00 | 100.00 | 120.00 | 140.00 | 147.65 |
| Distancies Parcials | 0.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 7.65 |

Diagrama de Curvatura: 0.00 — R=23.500 — D=147.650

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS

ESCALA: Eh: 1/1000 Ev: 1/200

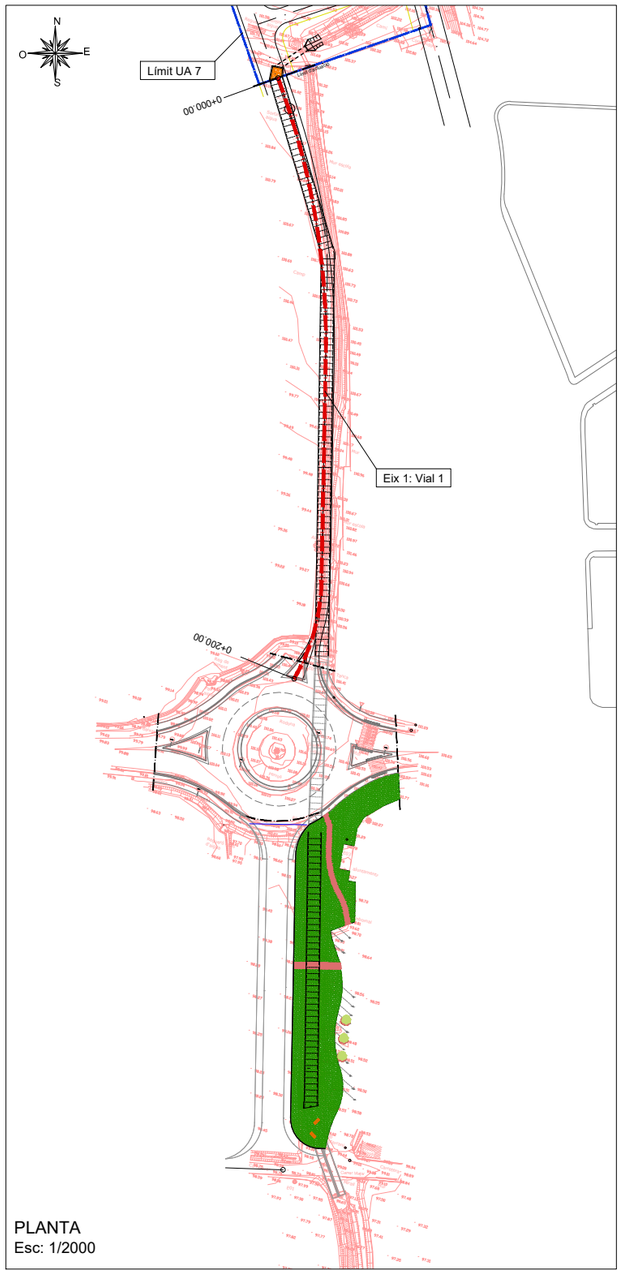
PLÀNOL NÚM. 6

FULL 2 DE 2

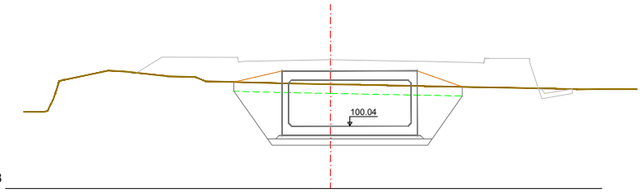
LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m)
Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed= Excavació desmunt (m²)
Esc = Escullera (m²)
Gr = Replè amb grava ciment (m²)
Ts= Terraplè sòl seleccionat de préstec (m²)
Tv= Estesa de terra vegetal (m²)
Tt= Terraplè sòl tolerable de la pròpia obra (m²)

FASE 1

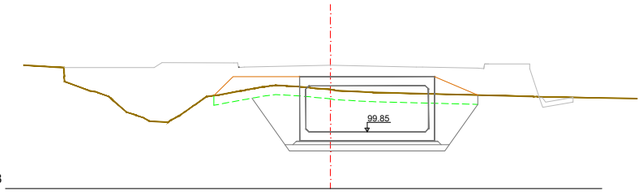



PLANTA
Esc: 1/2000



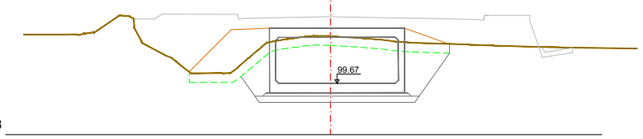

PC.98

P.K.=0
Zt=101.40
Zr=102.200
Ev = 2.30 m2.
Ed = 10.48 m2.
Gr = 4.06 m2.



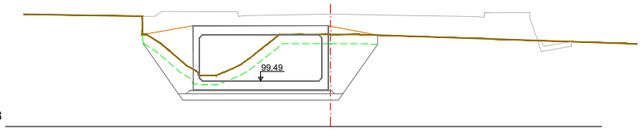

PC.98

P.K.=20
Zt=101.23
Zr=102.024
Ev = 2.60 m2.
Ed = 10.19 m2.
Gr = 5.20 m2.



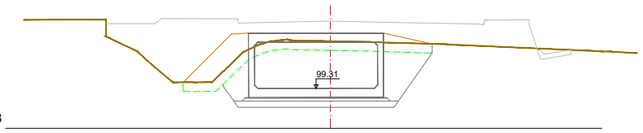

PC.98

P.K.=40
Zt=101.21
Zr=101.847
Ev = 2.61 m2.
Ed = 10.15 m2.
Gr = 5.73 m2.



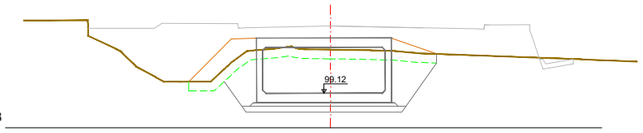

PC.98

P.K.=60
Zt=100.00
Zr=101.671
Ev = 2.60 m2.
Ed = 7.93 m2.
Gr = 4.44 m2.



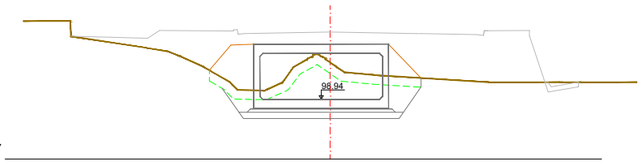

PC.98

P.K.=80
Zt=100.84
Zr=101.494
Ev = 2.58 m2.
Ed = 10.50 m2.
Gr = 4.97 m2.



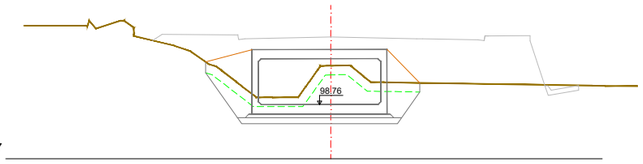

PC.98

P.K.=100
Zt=100.55
Zr=101.318
Ev = 2.54 m2.
Ed = 10.27 m2.
Gr = 4.93 m2.



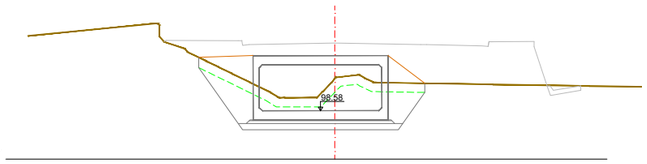

PC.97

P.K.=120
Zt=100.15
Zr=101.141
Ev = 2.28 m2.
Ed = 6.11 m2.
Gr = 3.92 m2.



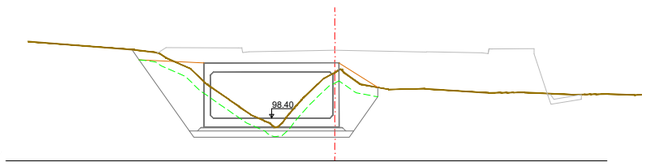

PC.97

P.K.=140
Zt=100.03
Zr=100.965
Ev = 2.54 m2.
Ed = 5.84 m2.
Gr = 3.68 m2.



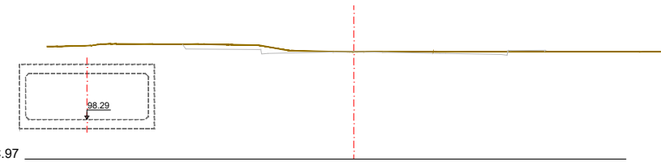

PC.97

P.K.=160
Zt=99.63
Zr=100.788
Ev = 2.50 m2.
Ed = 6.82 m2.
Gr = 3.94 m2.




PC.97

P.K.=180
Zt=99.77
Zr=100.612
Ev = 2.88 m2.
Ed = 6.74 m2.
Gr = 4.55 m2.




PC.97

P.K.=200
Zt=100.50
Zr=100.500

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: JUNY 2016

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA)

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA: 1/200

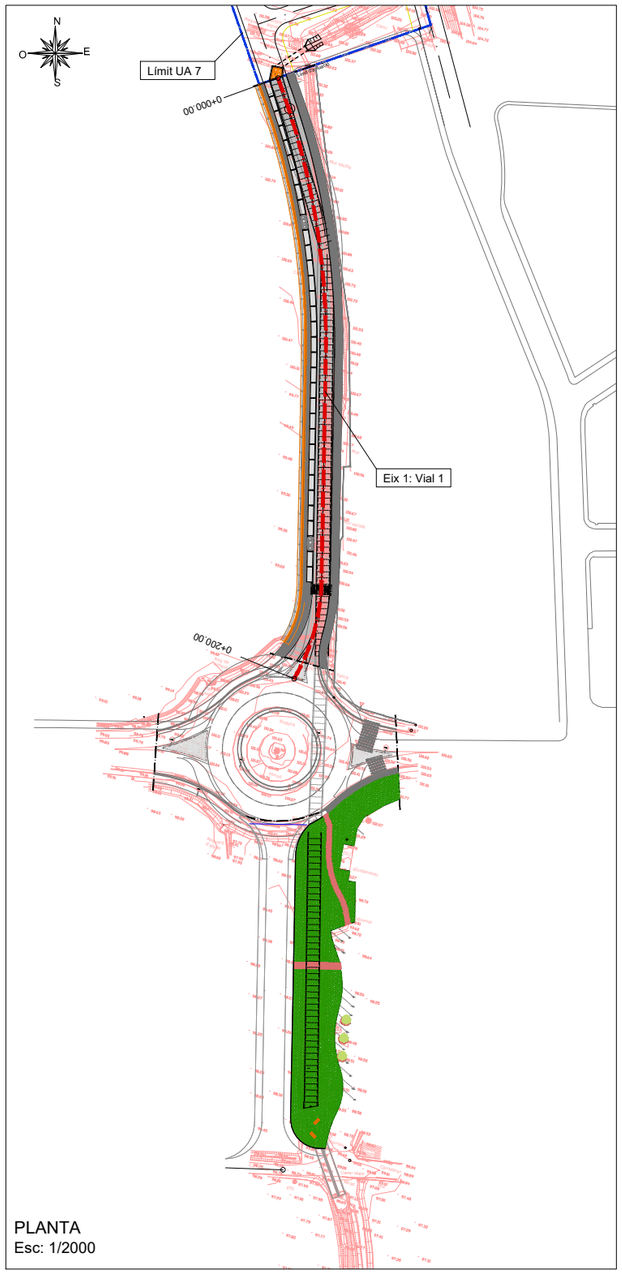
PLÀNOL NÚM. 7

FULL 1 DE 3

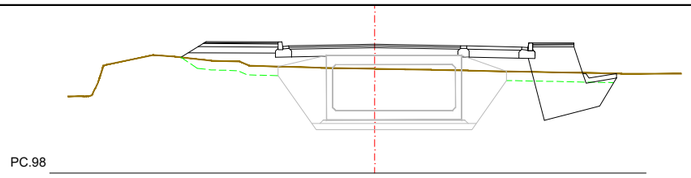
LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m)
Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed= Excavació desmunt (m²)
Esc = Escullera (m²)
Gr = Replè amb grava ciment (m²)
Ts= Terraplè sòl seleccionat de préstec (m²)
Tv= Estesa de terra vegetal (m²)
Tt= Terraplè sòl tolerable de la pròpia obra (m²)

FASE 2

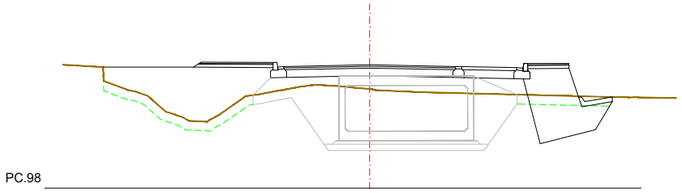



PLANTA
Esc: 1/2000



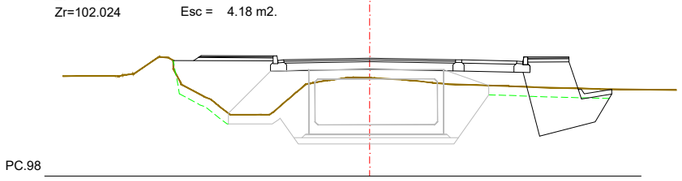
PC.98

P.K.=0 Ev = 1.95 m2. Tt = 2.26 m2.
Zt=101.40 Ed = 2.24 m2. Ts = 1.10 m2.
Zr=102.200 Esc = 4.05 m2.



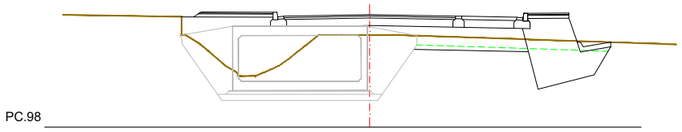
PC.98

P.K.=20 Ev = 2.35 m2. Tt = 7.94 m2.
Zt=101.23 Ed = 2.25 m2. Ts = 0,80 m2.
Zr=102.024 Esc = 4.18 m2.



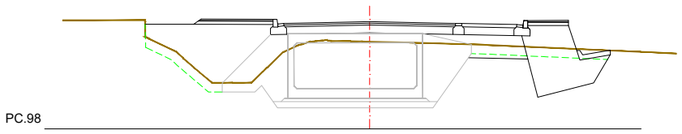
PC.98

P.K.=40 Ev = 1.80 m2. Tt = 4.03 m2.
Zt=101.21 Ed = 2.26 m2. Ts = 1.46 m2.
Zr=101.847 Esc = 4.10 m2.



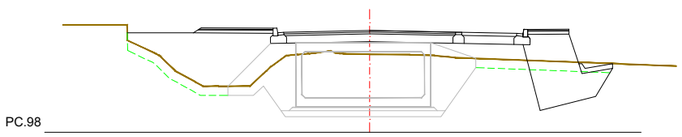
PC.98

P.K.=60 Ev = 1.89 m2. Tt = 1.11 m2.
Zt=100.00 Ed = 2.77 m2. Ts = 3.17 m2.
Zr=101.671 Esc = 3.93 m2.



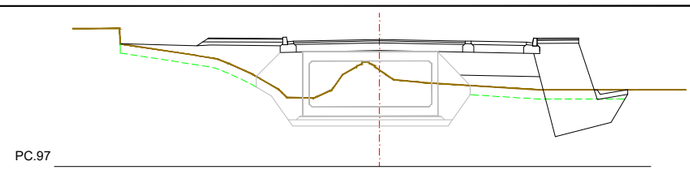
PC.98

P.K.=80 Ev = 2.25 m2. Tt = 5.67 m2.
Zt=100.84 Ed = 2.55 m2. Ts = 1.80 m2.
Zr=101.494 Esc = 3.97 m2.



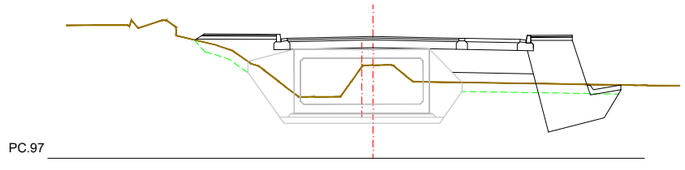
PC.98

P.K.=100 Ev = 2.46 m2. Tt = 6.38 m2.
Zt=100.55 Ed = 2.31 m2. Ts = 1.88 m2.
Zr=101.318 Esc = 4.20 m2.



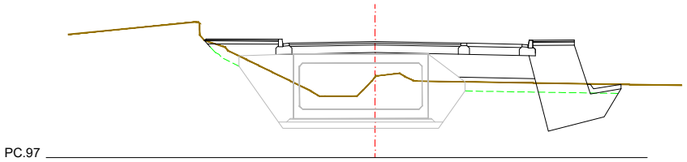
PC.97

P.K.=120 Ev = 2.92 m2. Tt = 5.39 m2.
Zt=100.15 Ed = 2.18 m2. Ts = 2.10 m2.
Zr=101.141 Esc = 5.11 m2.



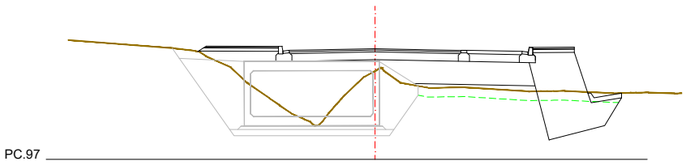
PC.97

P.K.=140 Ev = 2.08 m2. Tt = 3.32 m2.
Zt=100.03 Ed = 2.25 m2. Ts = 2.20 m2.
Zr=100.965 Esc = 5.07 m2.



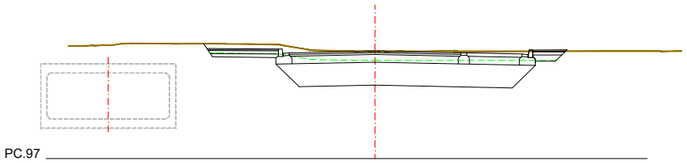
PC.97

P.K.=160 Ev = 1.82 m2. Tt = 2.31 m2.
Zt=99.63 Ed = 2.23 m2. Ts = 2.32 m2.
Zr=100.788 Esc = 4.72 m2.



PC.97

P.K.=180 Ev = 1.99 m2. Tt = 2.77 m2.
Zt=99.77 Ed = 2.28 m2. Ts = 3.46 m2.
Zr=100.612 Esc = 4.79 m2.



PC.97

P.K.=200 Ev = 3.48 m2. Ed = 7.13 m2.
Zt=100.50 Ts = 5.78 m2.
Zr=100.500

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: JUNY 2016

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA)

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

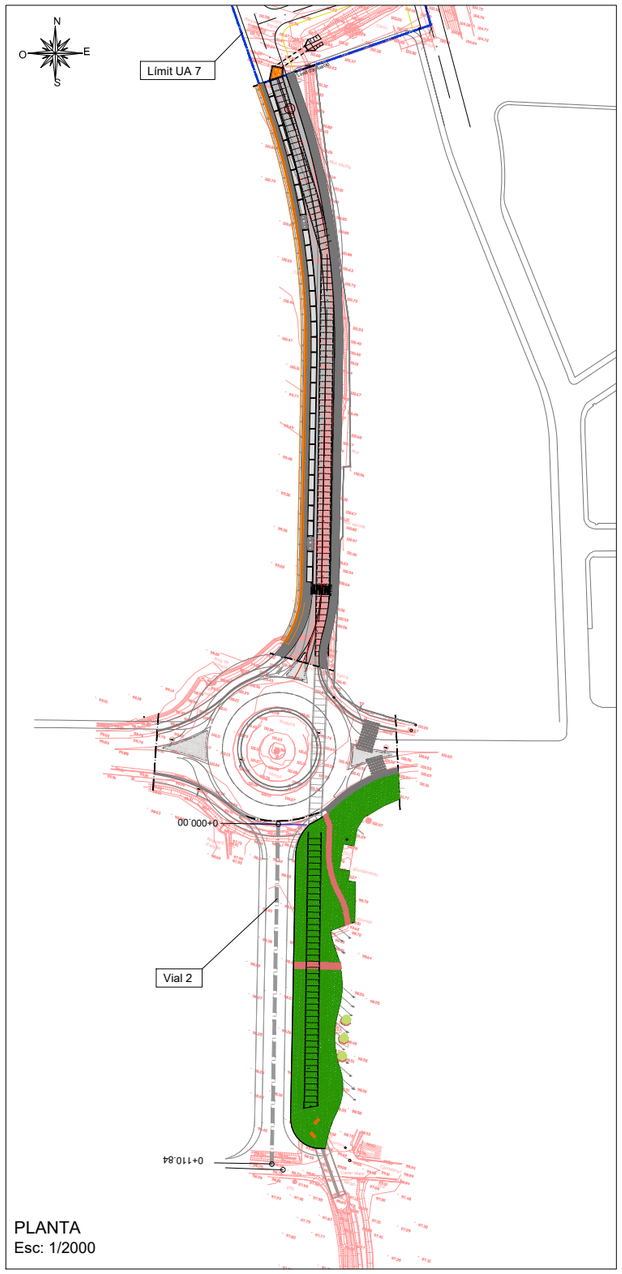
ESCALA: 1/200

PLÀNOL NÚM. 7

FULL 2 DE 3

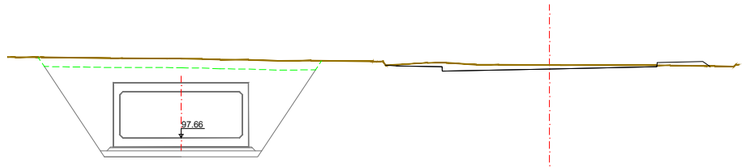
LLEGENDA

Zt = Cota terreny (m)
Zr = Cota rasant (m)
Ev = Excavació terra vegetal (m²)
Ed= Excavació desmunt (m²)
Esc = Escullera (m²)
Gr = Replè amb grava ciment (m²)
Ts= Terraplè sòl seleccionat de préstec (m²)
Tv= Estesa de terra vegetal (m²)
Tt= Terraplè sòl tolerable de la pròpia obra (m²)



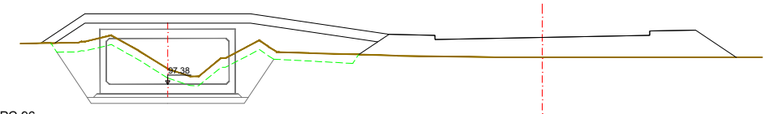

PLANTA
Esc: 1/2000

FASE 3



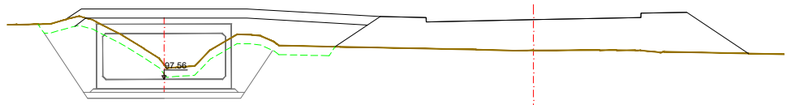

PC.96

P.K.=0 Ev = 2.71 m2. Ts = 9.18 m2.
Zt=100.03 Ed = 19.99 m2. Tv = 2.71 m2.
Zr=99.905



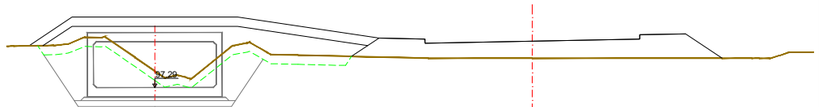

PC.96

P.K.=60 Ev = 2.79 m2. Ts = 8.50 m2.
Zt=98.27 Ed = 7.87 m2. Tv = 3.28 m2.
Zr=98.911



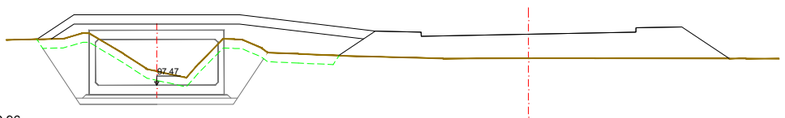

PC.96

P.K.=20 Ev = 2.85 m2. Ts = 8.52 m2.
Zt=98.50 Ed = 9.59 m2. Tv = 3.31 m2.
Zr=99.505



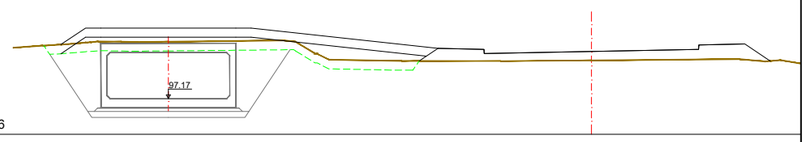

PC.96

P.K.=80 Ev = 3.01 m2. Ts = 8.55 m2.
Zt=98.25 Ed = 8.29 m2. Tv = 3.30 m2.
Zr=98.805



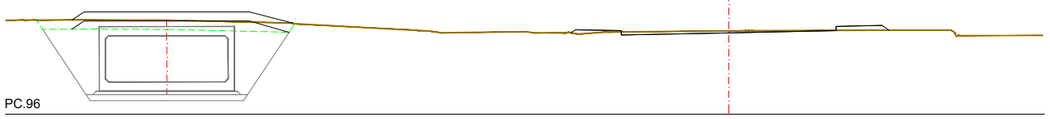

PC.96

P.K.=40 Ev = 5.24 m2. Ts = 8.63 m2.
Zt=98.35 Ed = 8.43 m2. Tv = 3.18 m2.
Zr=99.135




PC.96

P.K.=100 Ev = 3.61 m2. Ts = 8.63 m2.
Zt=98.41 Ed = 10.89 m2. Tv = 3.77 m2.
Zr=98.705



PC.96

P.K.=110.836 Ev = 2.47 m2. Ts = 6.03 m2.
Zt=98.72 Ed = 15.08 m2. Tv = 2.51 m2.
Zr=98.651

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: JUNY 2016

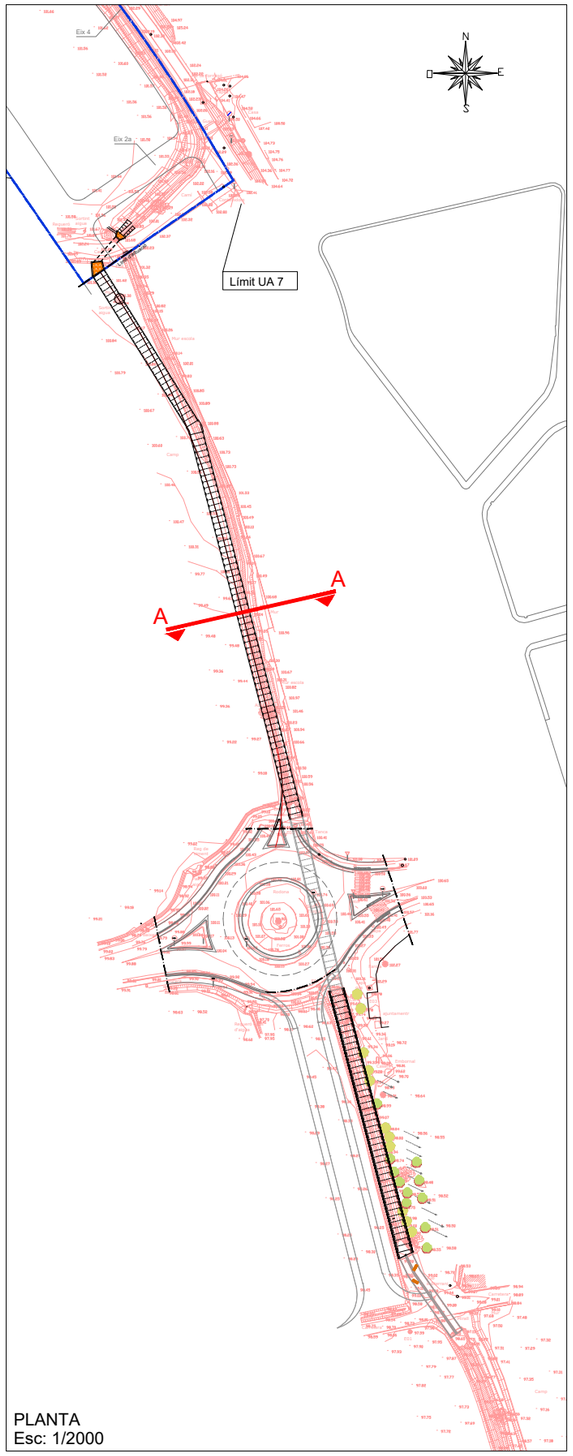
TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA)

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS

ESCALA: 1/200

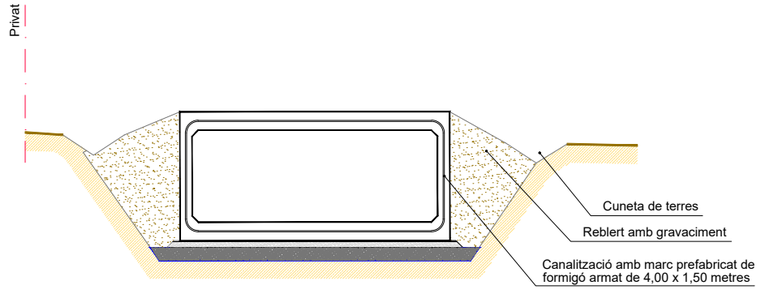
PLÀNOL NÚM. 7

FULL 3 DE 3

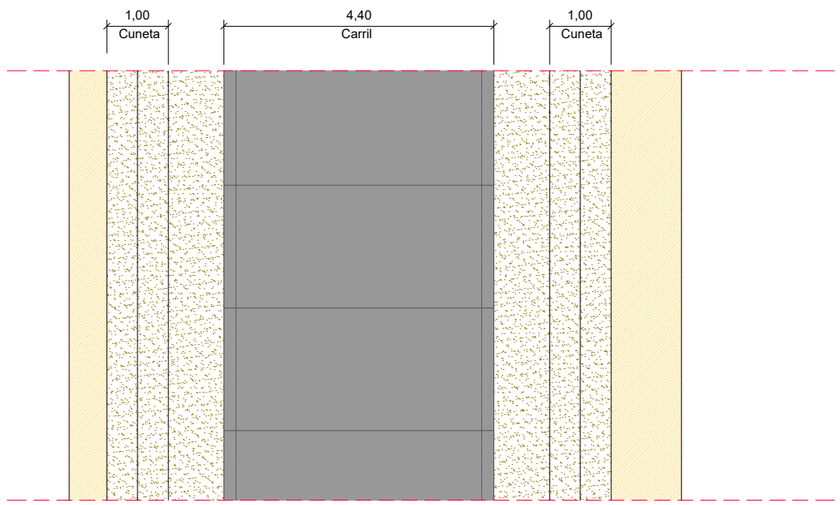



PLANTA
Esc: 1/2000

SECCIÓ TIPUS A-A (FASE 1)
TRAM URBÀ DE RIUDELLOTS
ESC: 1/100




SECCIÓ TIPUS A-A (FASE 1)
TRAM URBÀ DE RIUDELLOTS
ESC: 1/100




AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

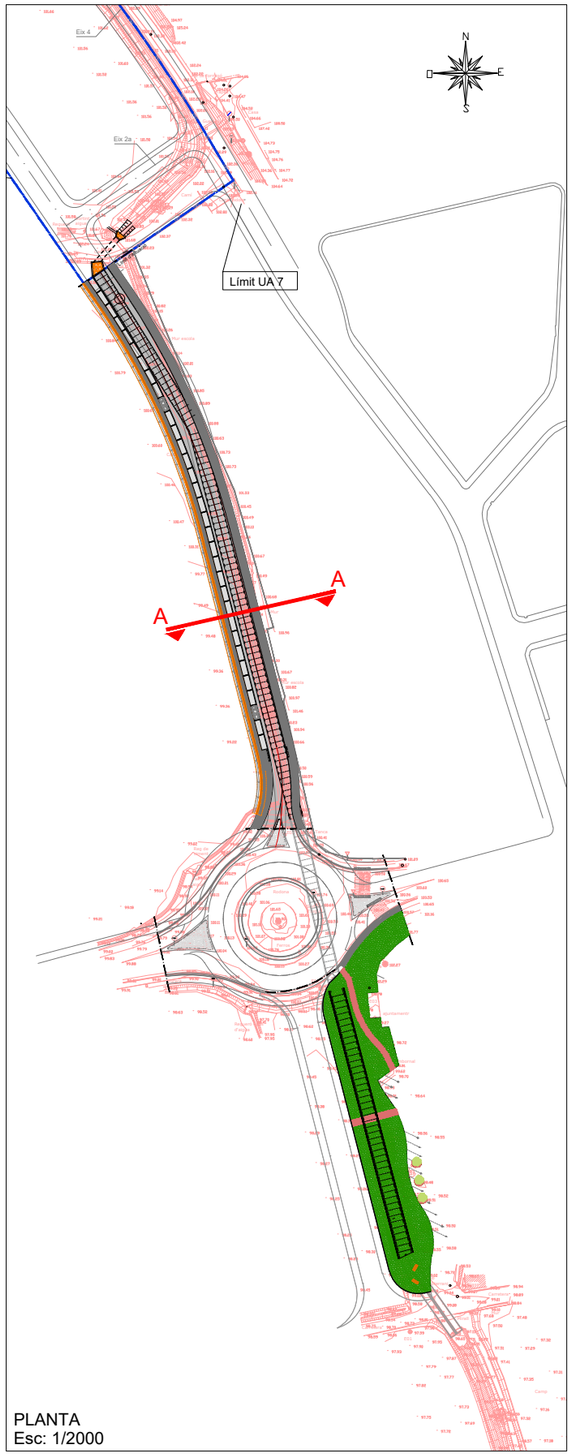
TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS I DETALLS

ESCALA: 1/100

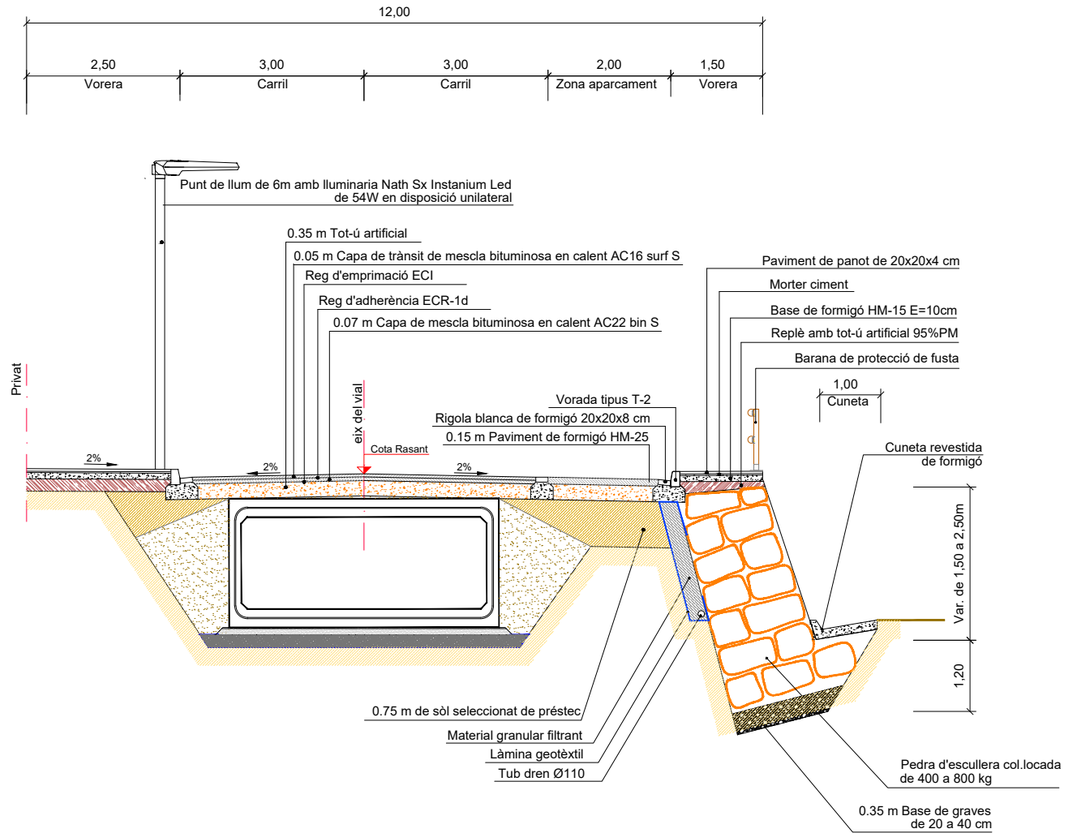
PLÀNOL NÚM. 8

FULL 1 DE 4

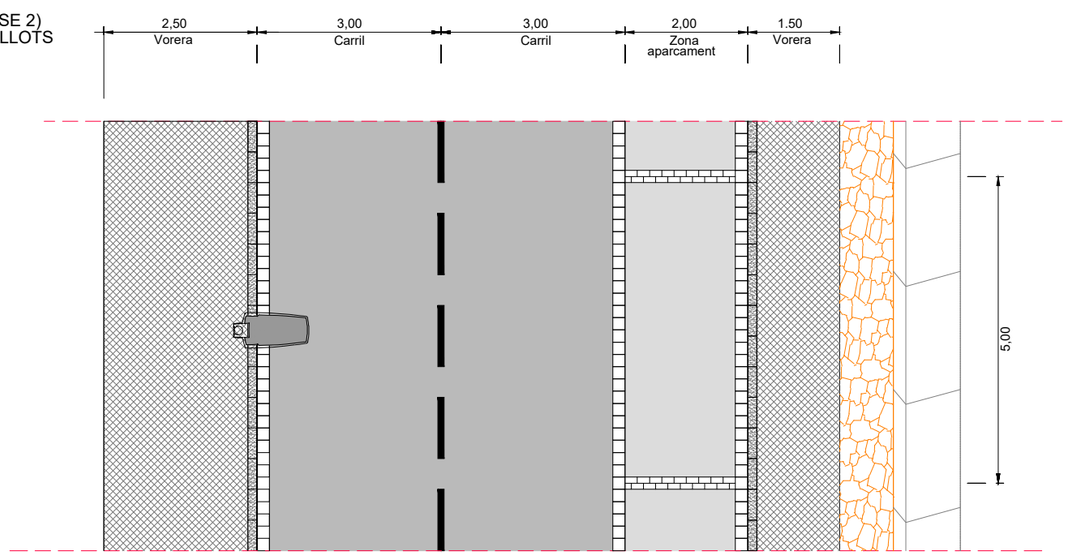



PLANTA
Esc: 1/2000

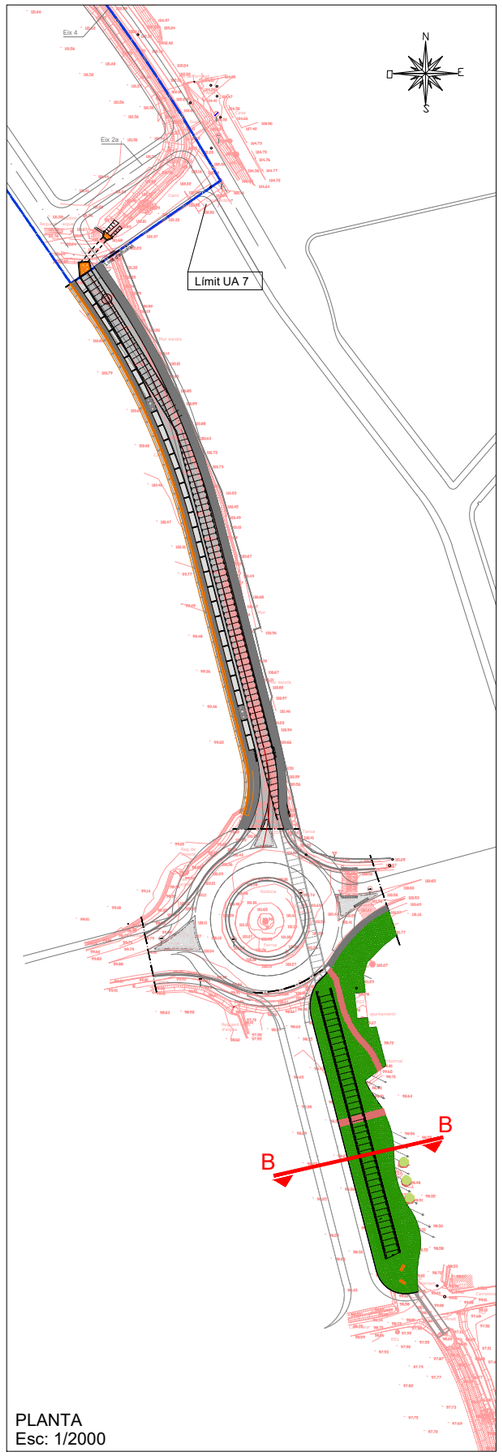
SECCIÓ TIPUS A-A (FASE 2)
TRAM URBÀ DE RIUDELLOTS
ESC: 1/100




SECCIÓ TIPUS A-A (FASE 2)
TRAM URBÀ DE RIUDELLOTS
ESC: 1/100

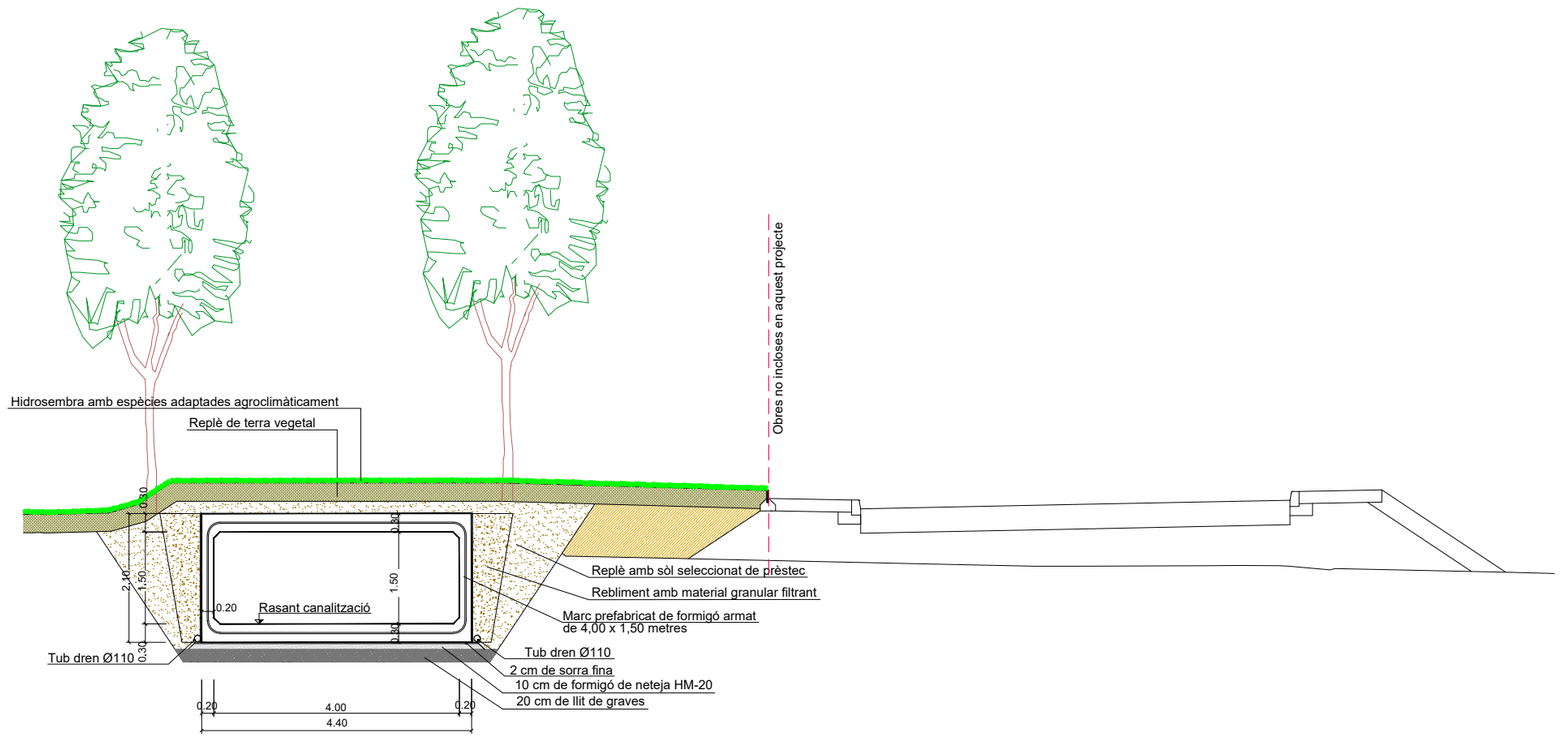



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS I DETALLS | ESCALA: 1/100 | PLÀNOL NÚM. 8 FULL 2 DE 4 |

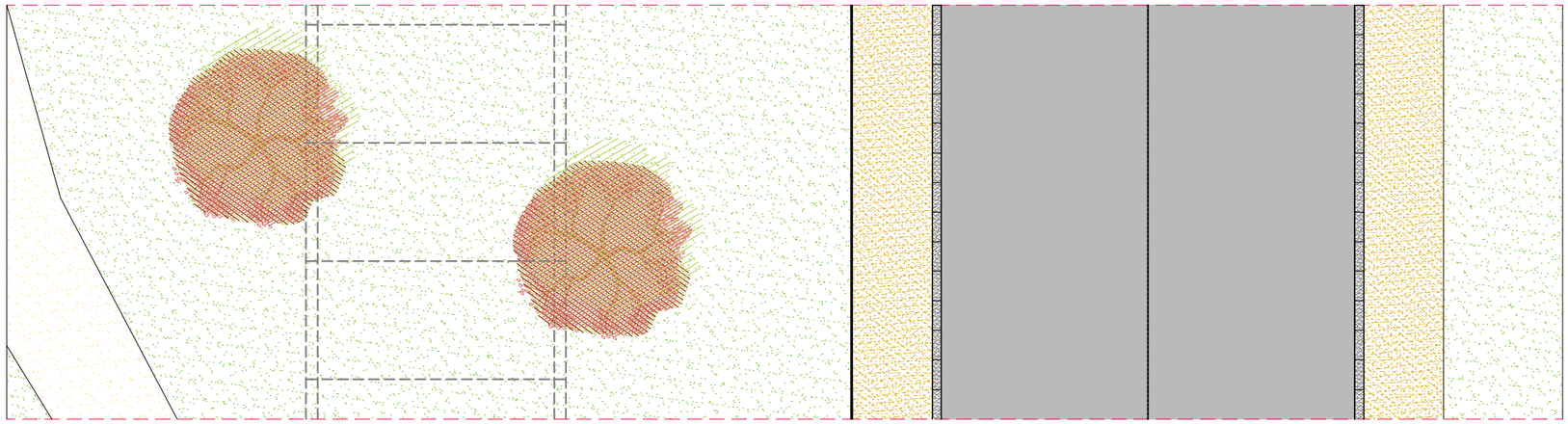



PLANTA
Esc: 1/2000

SECCIÓ TIPUS B-B
TRAM URBÀ DE RIUDELLOTS
ESC: 1/100




PLANTA SECCIÓ TIPUS B-B
TRAM URBÀ DE RIUDELLOTS
ESC: 1/100



AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS I DETALLS

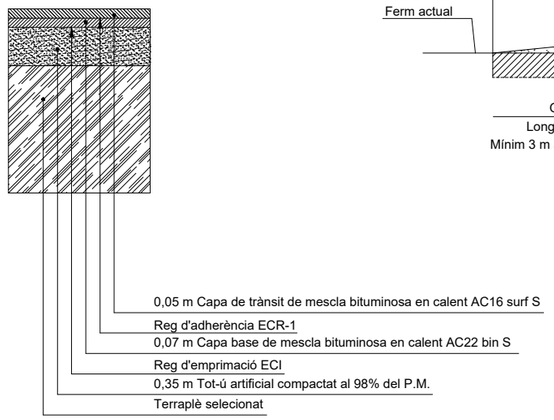
ESCALA: 1/100

PLÀNOL NÚM. 8

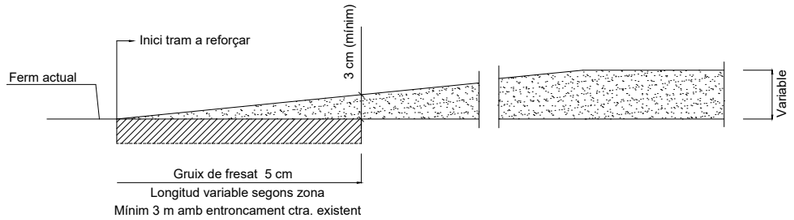
FULL 3 DE 4

## DETALL SECCIÓ DE FERM
Esc: S/E

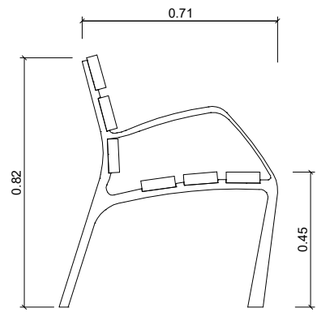
SECCIÓ TIPUS 1



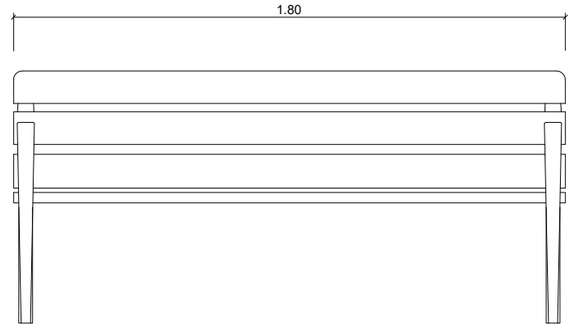

## DETALL ACORDS DE REFORÇ EN ZONES DE FINAL D'ACTUACIÓ
Esc: S/E




## BANC TIPUS NEOBARCINO
Esc: S/E



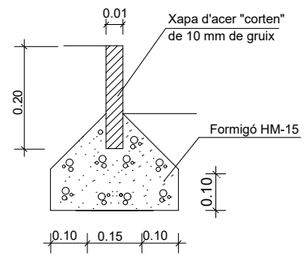

ALÇAT LATERAL



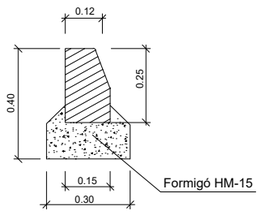

ALÇAT FRONTAL

## VORADA DE XAPA D'ACER "CORTEN"
Esc: S/E

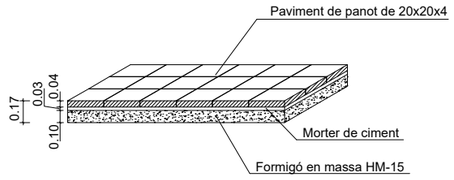
cotes en m



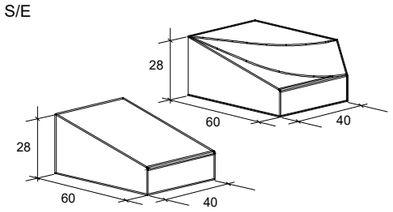

## VORADA T2
Esc: S/E

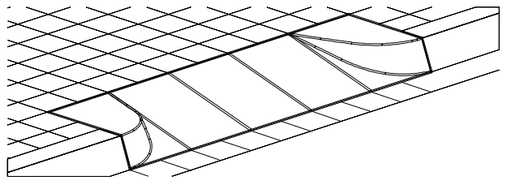



## DETALL DE PAVIMENT DE VORERES
Esc: S/E

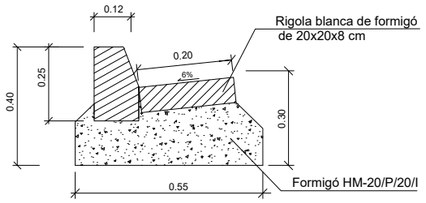



## DETALL DE GUAL TIPUS V-60
S/E

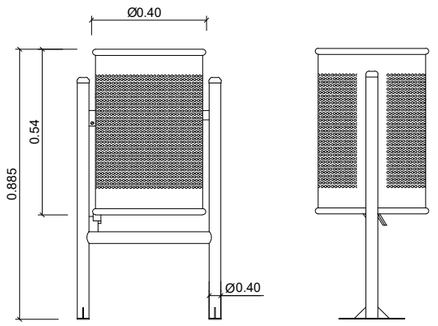


## VORADA T2 AMB RIGOLA
Esc: S/E



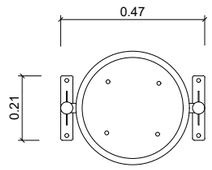

## PAPERERA TIPUS BARCELONA
Esc: S/E




ALÇAT FRONTAL

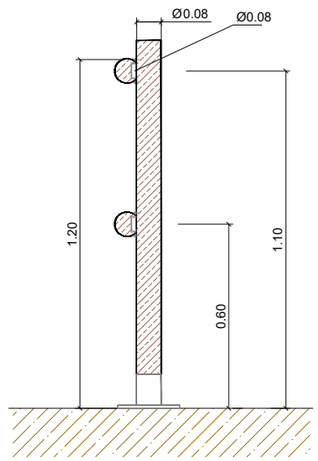


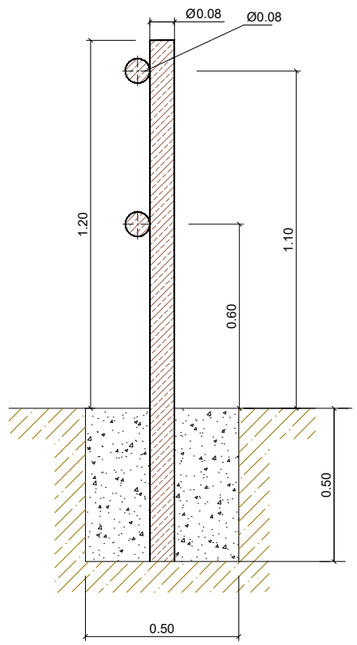
ALÇAT LATERAL



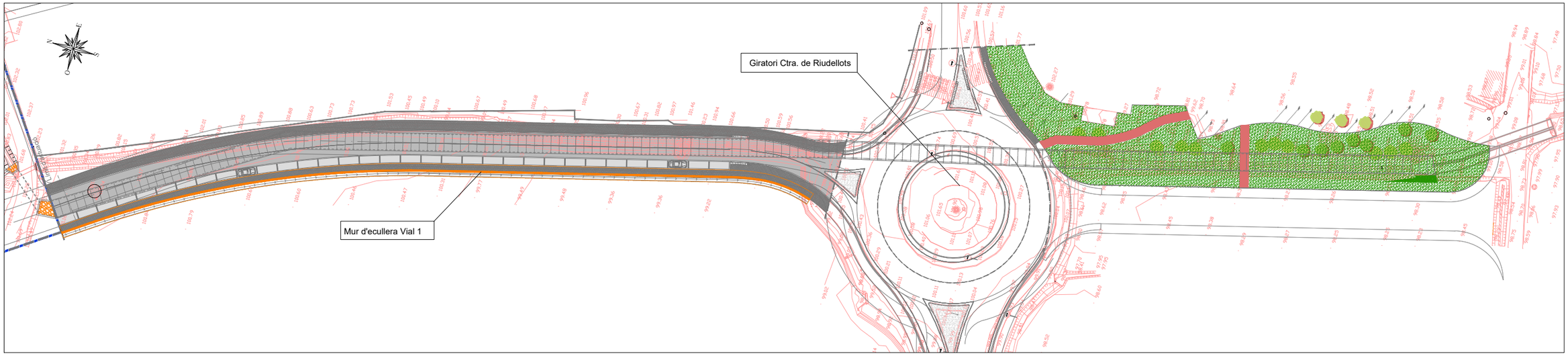

PLANTA

## DETALL BARANES DE PROTECCIÓ DE FUSTA
Esc: S/E



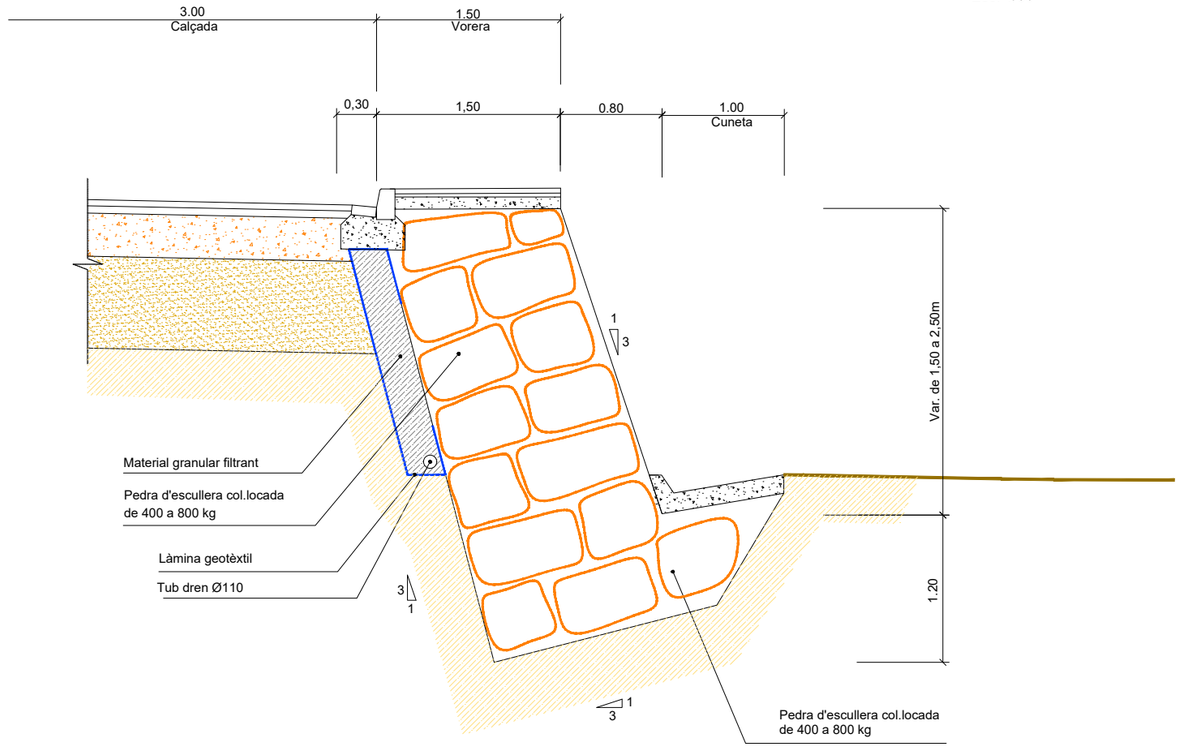




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS I DETALLS | ESCALA: S/E | PLÀNOL NÚM. 8 / FULL 4 DE 4 |

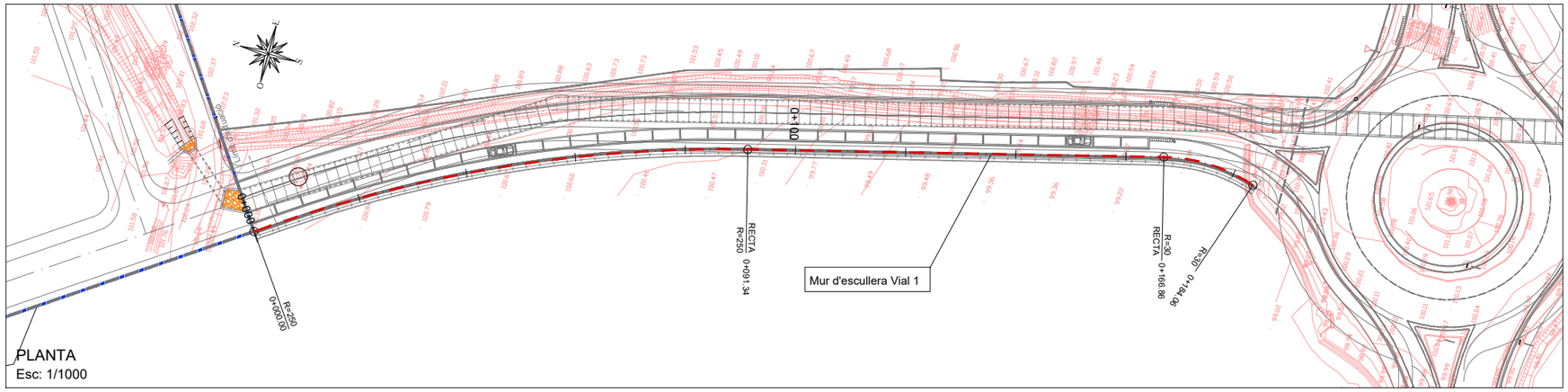



PLANTA
Esc: 1/1000

SECCIÓ TIPUS
MUR DE CONTENCIÓ D'ESCULLERA
Esc: 1/50

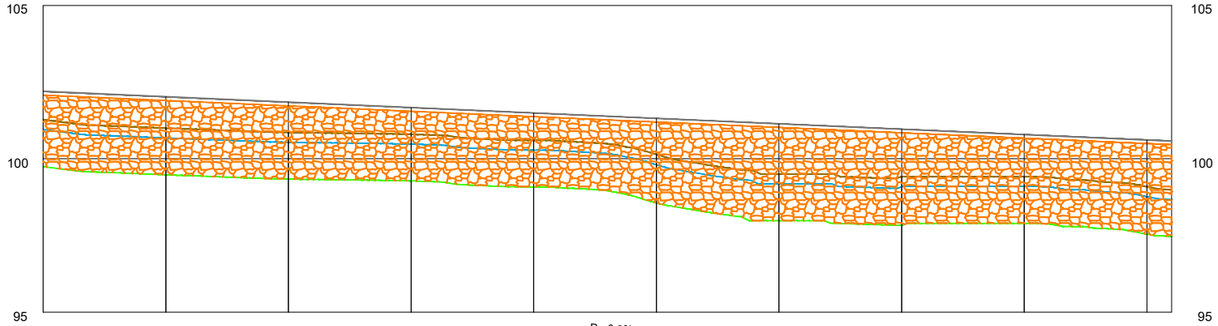



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES DE CONTENCIÓ | ESCALA: VÀRIES | PLÀNOL NÚM. 9 / FULL 1 DE 2 |



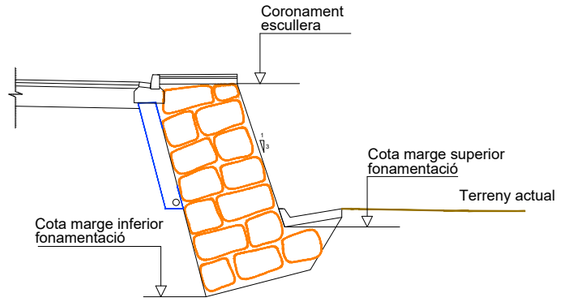

PLANTA
Esc: 1/1000

PERFIL LONGITUDINAL
MUR D'ESCULLERA VIAL 1
EV: 1/200
EH: 1/1000




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pendent | | | | | | | | | | |
| Cotes de coronament escullera | 102.08 | 101.90 | 101.73 | 101.55 | 101.37 | 101.20 | 101.02 | 100.85 | 100.67 | 100.49 | 100.46 |
| Cotes marge superior fonamentació | 100.94 | 100.67 | 100.54 | 100.48 | 100.28 | 99.76 | 99.18 | 99.03 | 99.10 | 98.74 | 98.66 |
| Cotes marge inferior fonamentació | 99.74 | 99.48 | 99.34 | 99.28 | 99.08 | 98.56 | 97.98 | 97.83 | 97.90 | 97.54 | 97.46 |
| Cotes de Vial | 102.20 | 102.02 | 101.85 | 101.67 | 101.49 | 101.32 | 101.14 | 100.97 | 100.79 | 100.61 | 100.58 |
| Cotes de Terreny | 101.27 | 101.00 | 100.86 | 100.80 | 100.60 | 100.14 | 99.50 | 99.42 | 99.42 | 99.09 | 99.25 |
| Distancies a l'Origen | 0.00 | 20.00 | 40.00 | 60.00 | 80.00 | 100.00 | 120.00 | 140.00 | 160.00 | 180.00 | 184.06 |
| Distancies Parcials | 0.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 4.06 |

DETALL FONAMENTACIÓ
AMB MURD'ESCULLERA
Esc: S/E




AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES DE CONTENCIÓ

ESCALA: S/E

PLÀNOL NÚM. 9

FULL 2 DE 2

Enderroc de l'obra de fàbrica existent sobre el rec de Can Quecu

Connexió provisional amb tub de formigó armat Ø1500

0+ 0,00 RECTA

0+ 59,78 RECTA

Colze de formigó in-situ

Marc prefabricat de formigó de dimensions 4,00 x 1,50 m

0+190,99 RECTA

Límit UA 7

Sortida provisional amb mur d'acompanyament i aletes de formigó armat in situ

Cuneta revestida de formigó Tipus TTR-10

Encavallament amb el full 2

LLISTAT D'ALINEACIONS REC DE CAL QUECU

| PUNT TIPUS | LONGITUD | P.K. | X UTM | Y UTM |
|---|---|---|---|---|
| 1 RECTA | 59.780 | 0.000 | 483509.111 | 4638416.624 |
| 2 RECTA | 131.208 | 59.780 | 483540.713 | 4638365.87 |
| 3 RECTA | 57.515 | 190.988 | 483573.734 | 4638238.894 |
| 4 RECTA | 88.000 | 248.504 | 483586.791 | 4638182.881 |
| 5 RECTA | 1.558 | 336.504 | 483608.999 | 4638097.729 |
| 6 RECTA | 6.469 | 338.061 | 483609.392 | 4638096.222 |
| 7 RECTA | 24.096 | 344.530 | 483612.190 | 4638090.382 |
| 8 RECTA | 4.641 | 368.626 | 483626.013 | 4638070.652 |
| 9 | | 373.267 | 483628.365 | 4638066.652 |

LLEGENDA

Baixant d'embornal PE DN Ø 200

Embornal amb reixa tipus Delta 75, de 70x30 cm

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

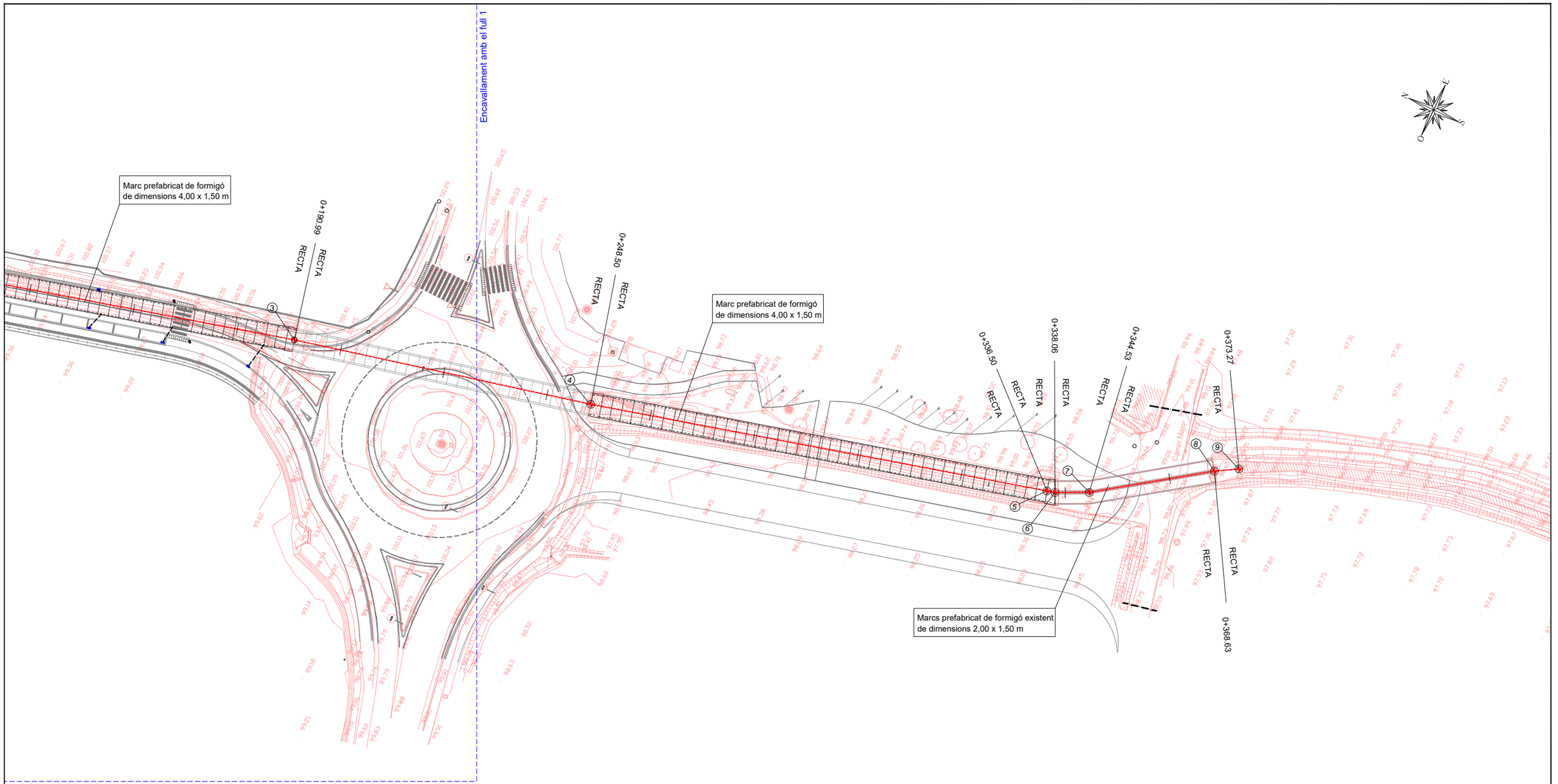
TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: XARXA DE DRENATGE

ESCALA: 1/750

PLÀNOL NÚM. 10

FULL 1 DE 2




LLEGENDA

- Baixant d'embornal PE DN Ø 200
- Embornal amb reixa tipus Delta 75, de 70x30 cm

LLISTAT D'ALINEACIONS REC DE CAL QUECU

| PUNT TIPUS | LONGITUD | P.K. | X UTM | Y UTM |
|---|---|---|---|---|
| 1 RECTA | 59.780 | 0.000 | 483509.111 | 4638416.624 |
| 2 RECTA | 131.208 | 59.780 | 483540.713 | 4638365.87 |
| 3 RECTA | 57.515 | 190.988 | 483573.734 | 4638238.894 |
| 4 RECTA | 88.000 | 248.504 | 483586.791 | 4638182.881 |
| 5 RECTA | 1.558 | 336.504 | 483608.999 | 4638097.729 |
| 6 RECTA | 6.469 | 338.061 | 483609.392 | 4638096.222 |
| 7 RECTA | 24.096 | 344.530 | 483612.190 | 4638090.382 |
| 8 RECTA | 4.641 | 368.626 | 483626.013 | 4638070.652 |
| 9 | | 373.267 | 483628.365 | 4638066.652 |

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

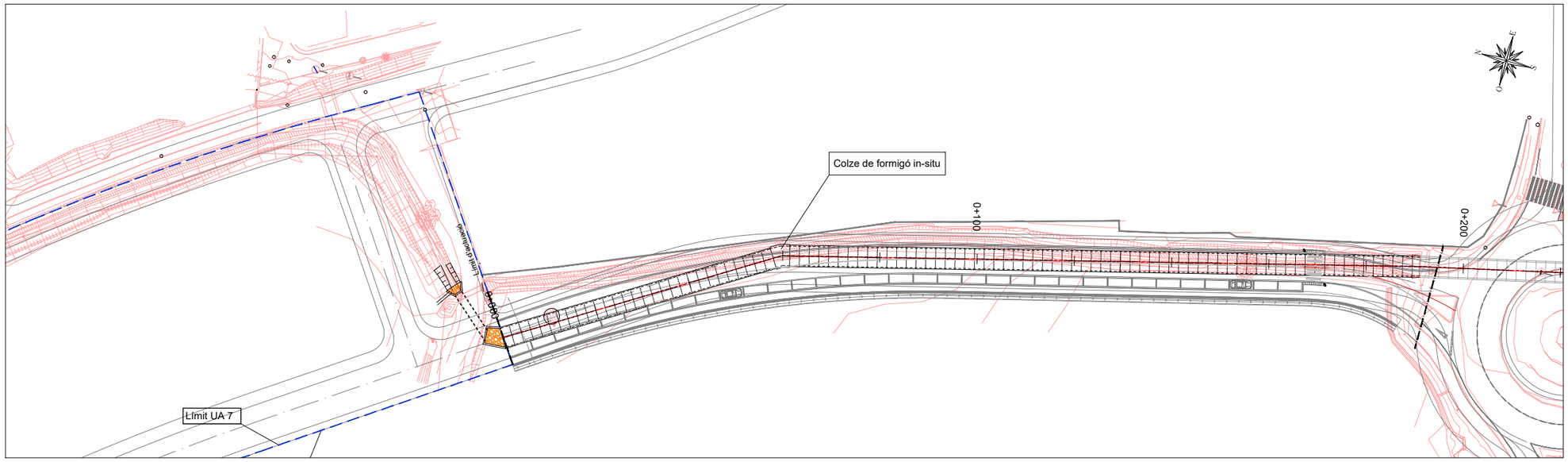
NOM DEL PLÀNOL: XARXA DE DRENATGE

ESCALA: 1/750

PLÀNOL NÚM.: 10

FULL 2 DE 2

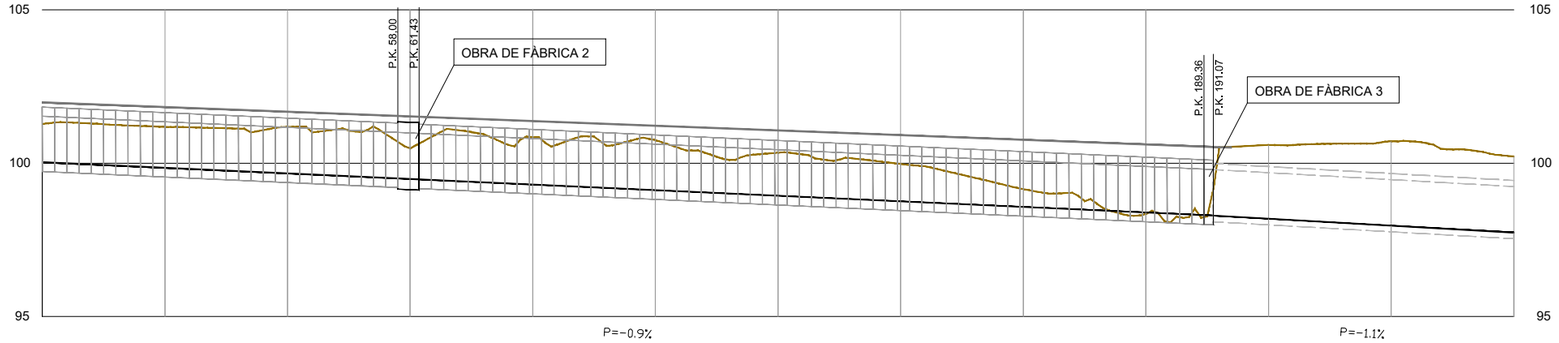
PLANTA
Esc: 1/1000




PERFIL LONGITUDINAL
EV: 1/200
EH: 1/1000

CANALITZACIÓ REC DE CAL QUECU
MARC PREFABRICAT DE FORMIGÓ 4,00 x 1,50 m

CANALITZACIÓ EXISTENT SOTA EL GIRATORI
MARC PREFABRICAT DE FORMIGÓ 3,75 x 1,50 m




| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pendent | | | | | | | | | | | | | |
| Cota Roja Desmunt | 1.25 | 1.33 | 1.52 | 1.00 | 1.55 | 1.63 | 1.40 | 1.22 | 0.58 | 0.00 | 2.41 | 2.75 | 2.48 |
| Cotes de Rasant Vial | 101.98 | 101.83 | 101.68 | 101.53 | 101.37 | 101.22 | 101.07 | 100.92 | 100.77 | 100.61 | | | |
| Cotes Fons Canalització | 100.03 | 99.85 | 99.67 | 99.48 | 99.30 | 99.12 | 98.94 | 98.76 | 98.57 | 98.39 | 98.19 | 97.96 | 97.74 |
| Cotes de Terreny | 101.28 | 101.18 | 101.18 | 100.48 | 100.85 | 100.75 | 100.34 | 99.98 | 99.16 | 98.35 | 100.59 | 100.72 | 100.22 |
| Distancies a l'Origen | 0.00 | 20.00 | 40.00 | 60.00 | 80.00 | 100.00 | 120.00 | 140.00 | 160.00 | 180.00 | 200.00 | 220.00 | 240.00 |
| Distancies Parcials | 0.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 |

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

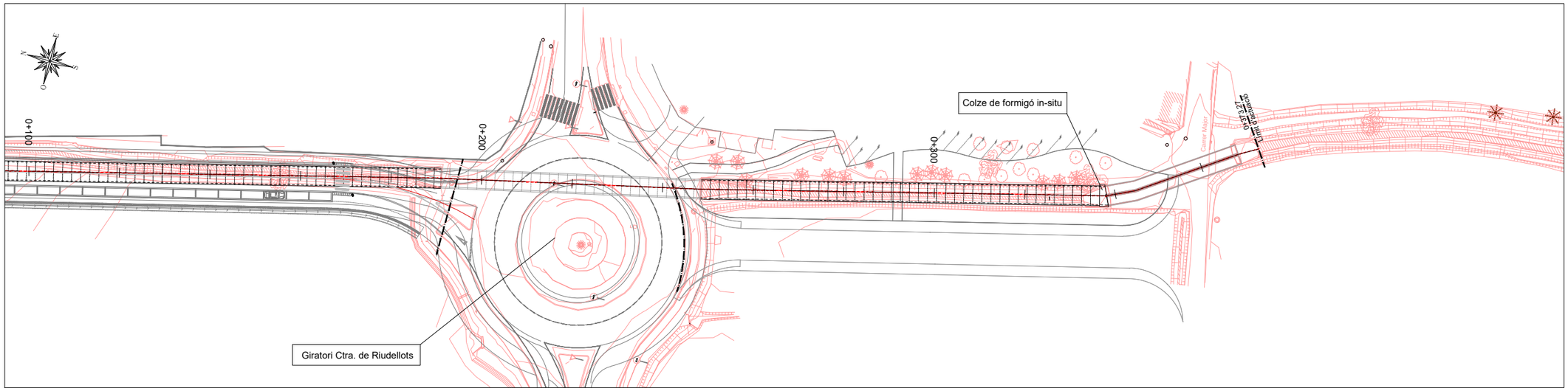
NOM DEL PLÀNOL: LONGITUDINAL DE DRENATGE

ESCALA: VÀRIES

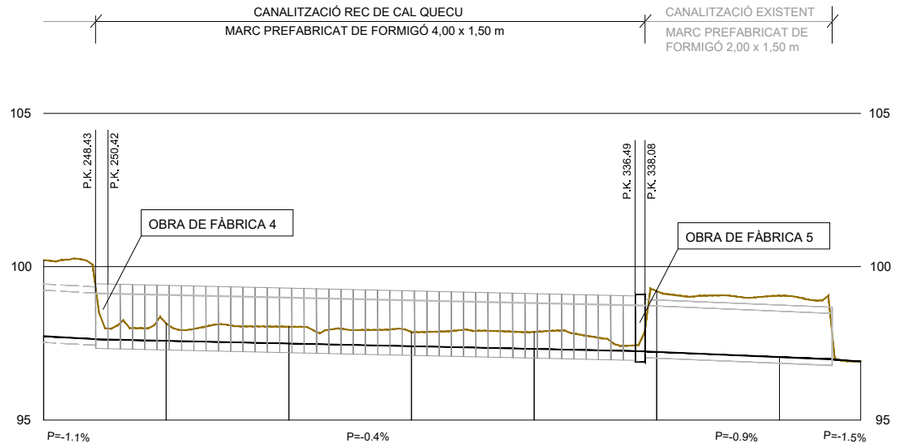
PLÀNOL NÚM. 11

FULL 1 DE 2

PLANTA
Esc: 1/1000




PERFIL LONGITUDINAL
EV: 1/200
EH: 1/1000




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pendent | | | | | | | | |
| Cota Roja Desmunt | 2.48 | 0.56 | 0.55 | 0.46 | 0.56 | 1.98 | 2.01 | 0.00 |
| Cotes Fons Canalització | 97.74 | 97.59 | 97.50 | 97.41 | 97.32 | 97.22 | 97.05 | 96.91 |
| Cotes de Terreny | 100.22 | 98.15 | 98.05 | 97.87 | 97.88 | 99.20 | 99.06 | 96.91 |
| Distancies a l'Origen | 240.00 | 260.00 | 280.00 | 300.00 | 320.00 | 340.00 | 360.00 | 373.27 |
| Distancies Parcials | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 13.27 |

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

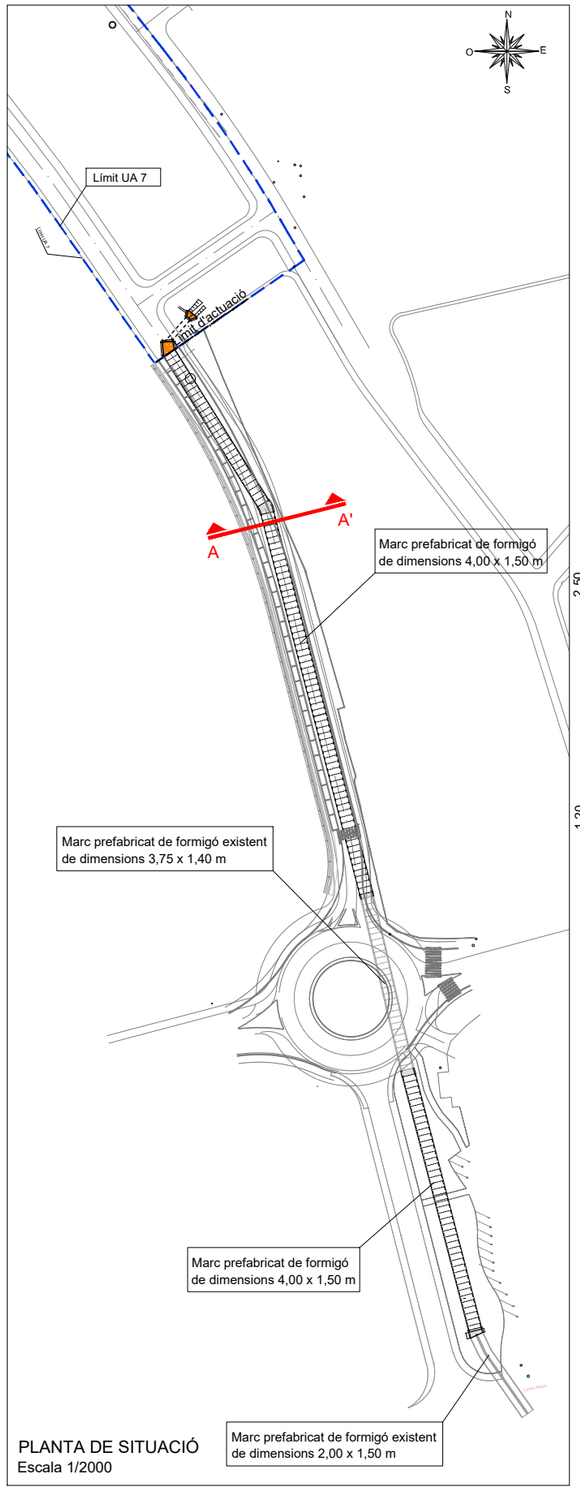
TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: LONGITUDINAL DE DRENATGE

ESCALA: VÀRIES

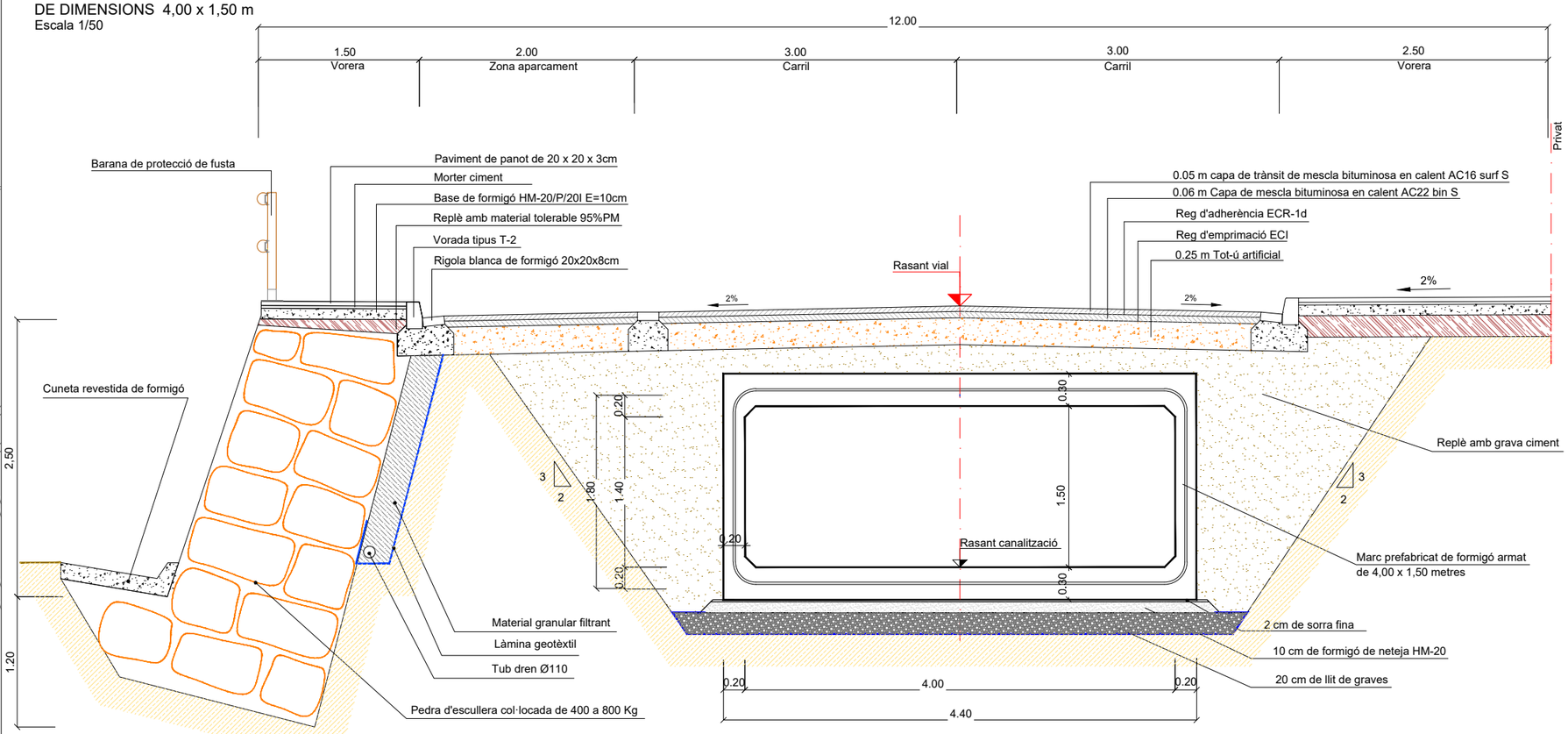
PLÀNOL NÚM. 11

FULL 2 DE 2

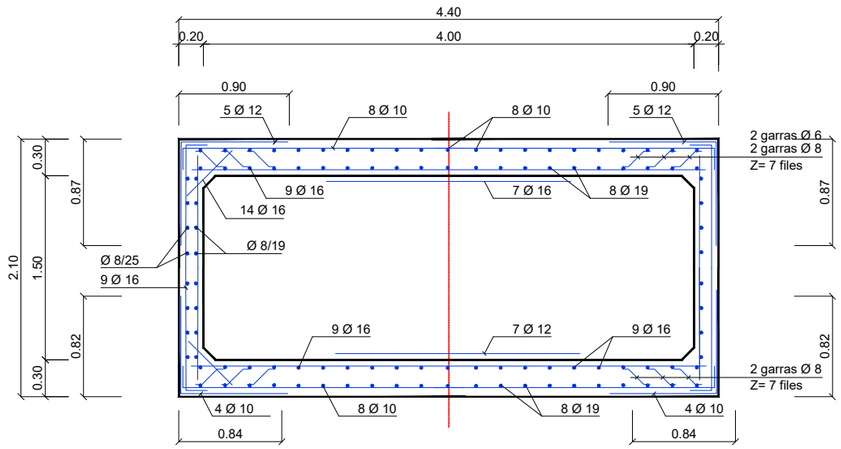



PLANTA DE SITUACIÓ
Escala 1/2000

SECCIÓ A - A
DETALL DEL MARC DE FORMIGÓ PREFABRICAT
DE DIMENSIONS 4,00 x 1,50 m
Escala 1/50




DETALL ARMADURA DEL MARC DE FORMIGÓ PREFABRICAT
Escala 1/50

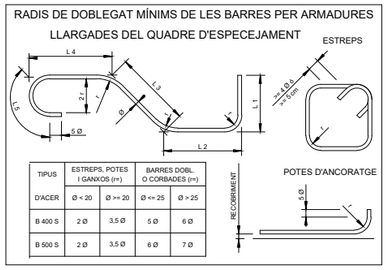



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS SEGONS EHE

| ELEMENT | LOCALITZACIÓ | ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT |
|---|---|---|
| ARMADURA ( B500S ) | FONAMENTS | LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm 2 |
| | ALÇATS | LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm 2 |
| | LLOSA | |
| | FONAMENTS | |
| EXECUCIÓ | ALÇATS | DANYS |
| | LLOSA | MITJANS |

RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT




| TIPUS | ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) | | BARRES DOBL. O CORBADES (r=) | |
|---|---|---|---|---|
| D'ACER | Ø < 20 | Ø >= 20 | Ø <= 25 | Ø > 25 |
| B 400 S | 2 Ø | 3,5 Ø | 5 Ø | 6 Ø |
| B 500 S | 2 Ø | 3,5 Ø | 6 Ø | 7 Ø |

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

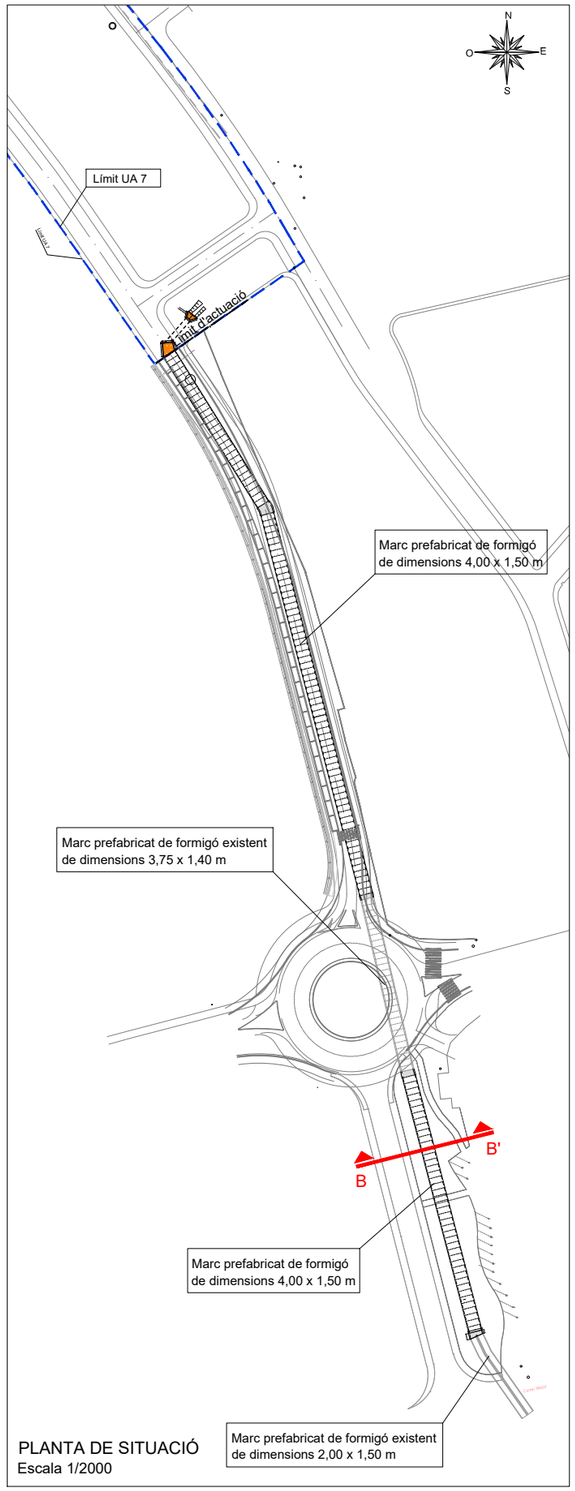
TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE DRENATGE

ESCALA: VÀRIES

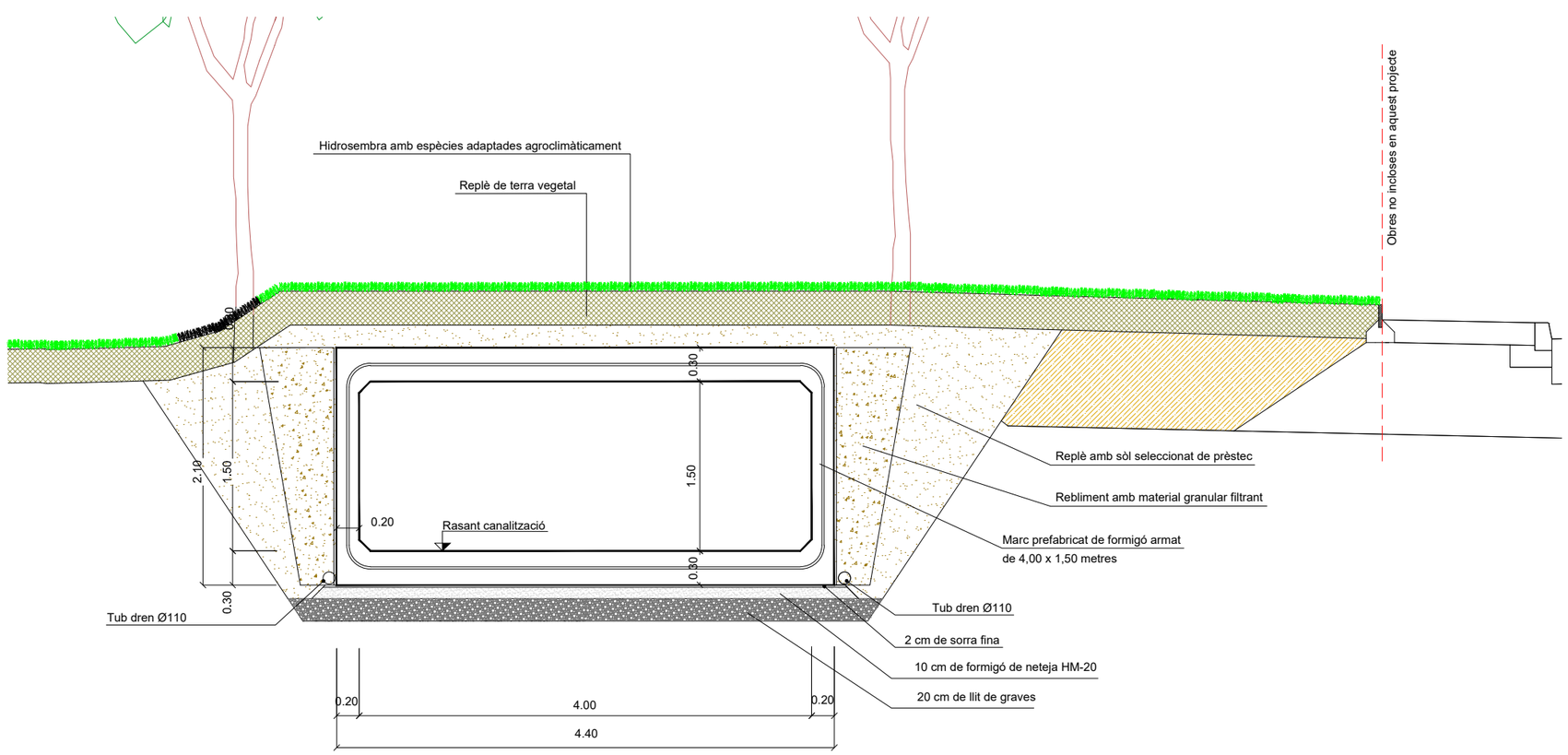
PLÀNOL NÚM. 12

FULL 1 DE 8

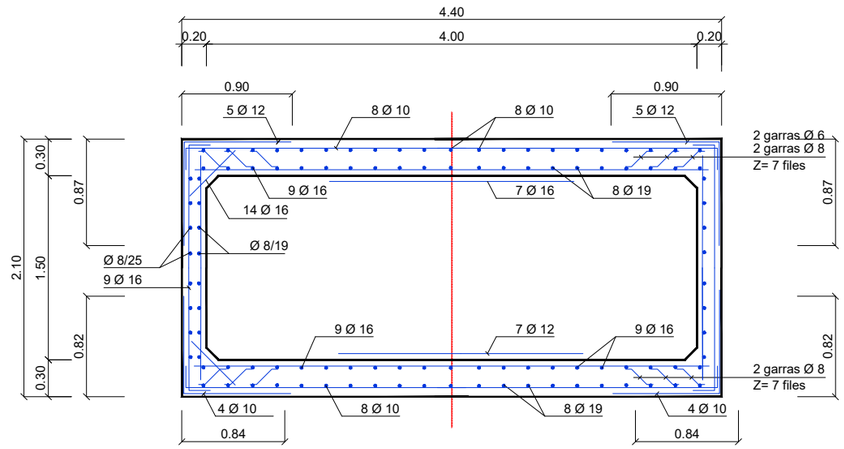



PLANTA DE SITUACIÓ
Escala 1/2000

SECCIÓ B - B'
DETALL DEL MARC DE FORMIGÓ PREFABRICAT
DE DIMENSIONS 4,00 x 1,50 m
Escala 1/50




DETALL ARMADURA DEL MARC DE FORMIGÓ PREFABRICAT
Escala 1/50

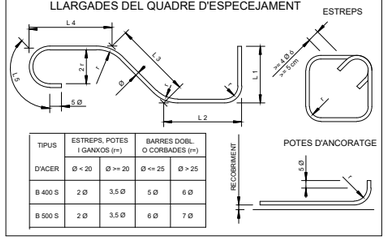



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
SEGONS EHE

| ELEMENT | LOCALITZACIÓ | ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT |
|---|---|---|
| ARMADURA ( B500S ) | FONAMENTS | LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm 2<br>LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm 2 |
| | ALÇATS | |
| | LLOSA | |
| | FONAMENTS | |
| EXECUCIÓ | ALÇATS | DANYS |
| | LLOSA | MITJANS |

RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES
LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT




| TIPUS D'ACER | ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) Ø < 20 | ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) Ø >= 20 | BARRES DOBL. O CORBADES (r=) Ø <= 25 | BARRES DOBL. O CORBADES (r=) Ø > 25 |
|---|---|---|---|---|
| B 400 S | 2 Ø | 3,5 Ø | 5 Ø | 6 Ø |
| B 500 S | 2 Ø | 3,5 Ø | 6 Ø | 7 Ø |

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE DRENATGE

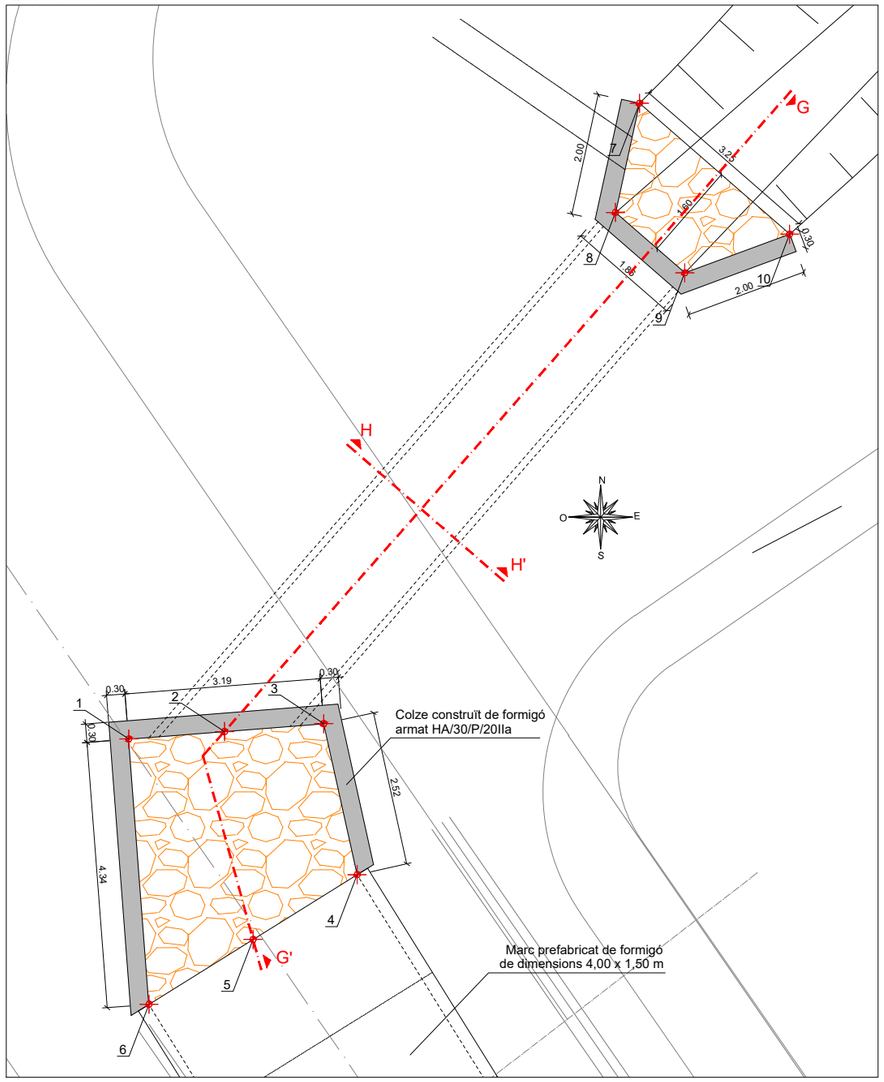
ESCALA: VÀRIES

PLÀNOL NÚM. 12

FULL 2 DE 8

OBRA DE FÀBRICA 1

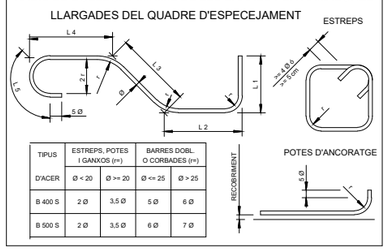
COLZE CONSTRUÏT DE FORMIGÓ
TRANSICIÓ DE SECCIÓ DE DIÀMETRE DE 1,50 m A SECCIÓ 4,00 x 1,50 m
Esc: 1/100




RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES

LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT

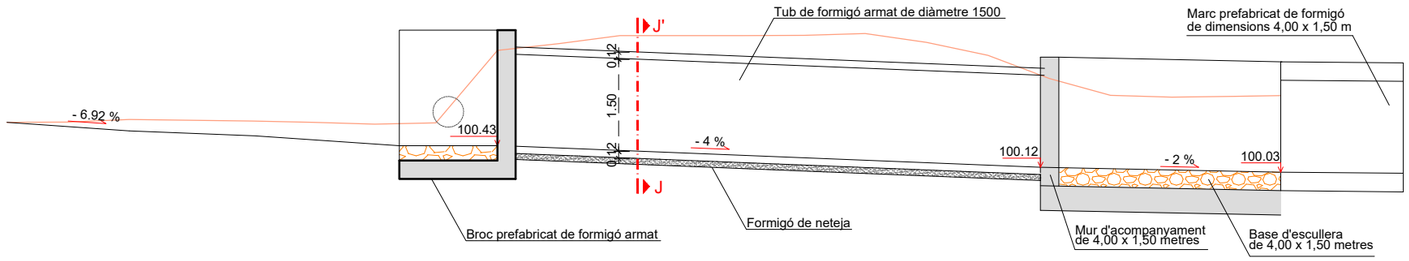



| TIPUS | ESTREPS, POTES I GANXOS (n=) | | BARRES DOBL. O CORBADES (n=) | |
|---|---|---|---|---|
| D'ACER | Ø < 20 | Ø >= 20 | Ø <= 25 | Ø > 25 |
| B 400 S | 2 Ø | 3,5 Ø | 5 Ø | 6 Ø |
| B 500 S | 2 Ø | 3,5 Ø | 6 Ø | 7 Ø |

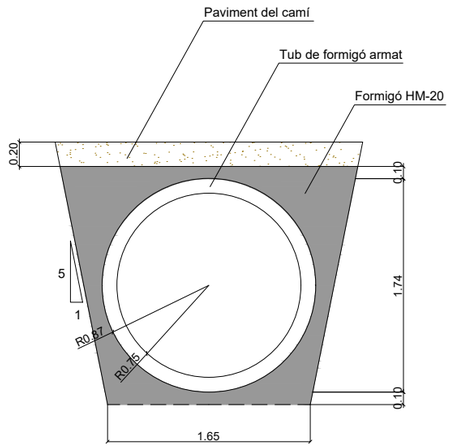
QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
SEGONS EHE

| ELEMENT | LOCALITZACIÓ | ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT |
|---|---|---|
| ARMADURA ( B500S ) | FONAMENTS | LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm 2 |
| | ALÇATS | |
| | LLOSA | LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm 2 |
| | FONAMENTS | |
| EXECUCIÓ | ALÇATS | DANYS |
| | LLOSA | MITJANS |

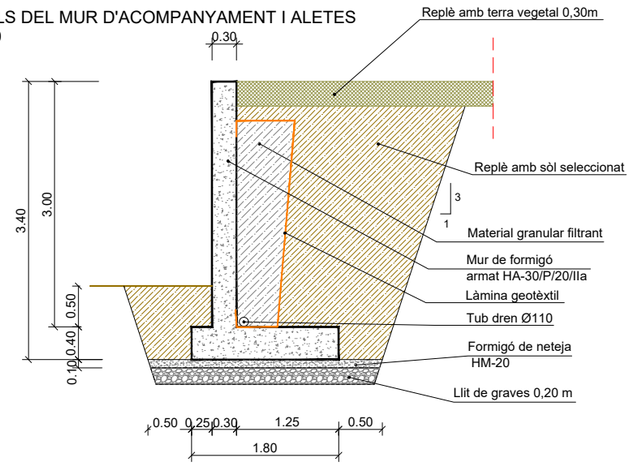
SECCIÓ G-G'
Esc: 1/100

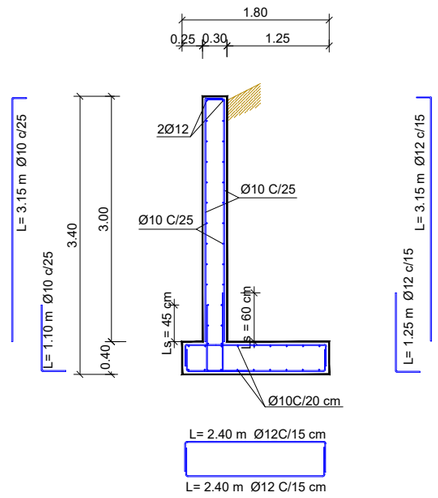



SECCIÓ H-H'
Esc:1/50




DETALLS DEL MUR D'ACOMPANYAMENT I ALETES
Esc:1/50




AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE DRENATGE

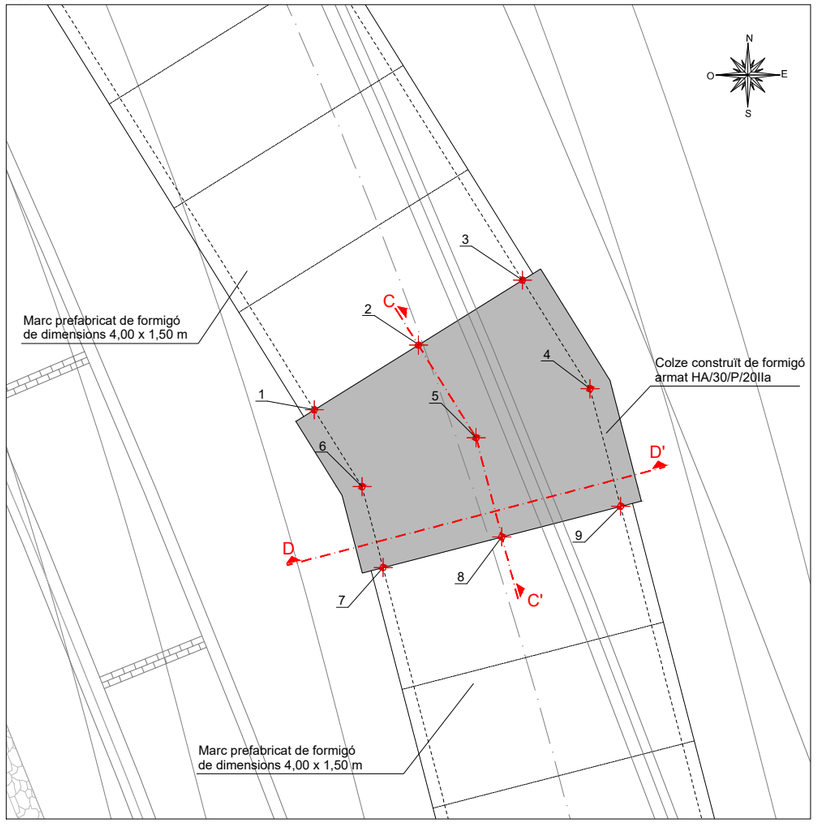
ESCALA: VÀRIES

PLÀNOL NÚM.: 12

FULL 3 DE 8

OBRA DE FÀBRICA 2

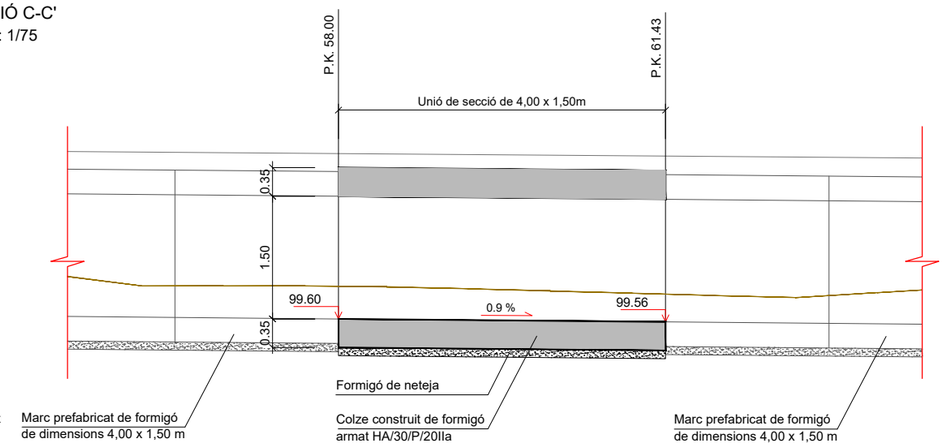
MARC DE FORMIGÓ IN SITU P.K.0+ 58.00 AL P.K. 0+ 61.43
TRANSICIÓ DE SECCIÓ 2,50 x 1,50 m A SECCIÓ 4,00 x 1,50 m
Esc: 1/100



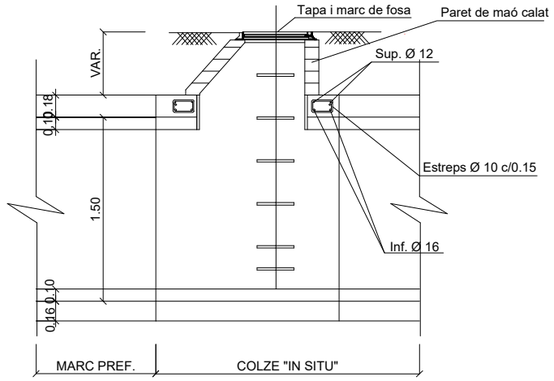

COORDENADES DELS PUNTS
COLZE DE FORMIGÓ IN-SITU

| NÚM | X | Y |
|---|---|---|
| 1 | 483538.07 | 4638366.33 |
| 2 | 483539.77 | 4638367.39 |
| 3 | 483541.46 | 4638368.44 |
| 4 | 483542.57 | 4638366.67 |
| 5 | 483540.71 | 4638365.87 |
| 6 | 483538.85 | 4638365.08 |
| 7 | 483539.19 | 4638363.76 |
| 8 | 483541.13 | 4638364.26 |
| 9 | 483543.07 | 4638364.76 |

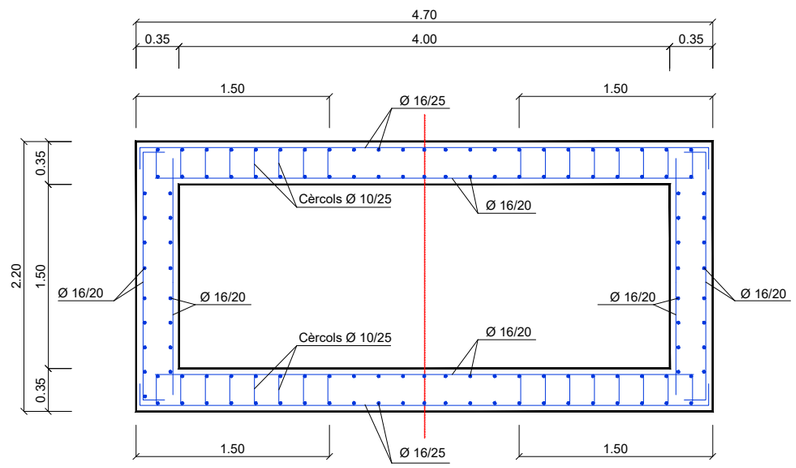
SECCIÓ C-C'
Esc: 1/75




DETALL POU DE REGISTRE PER A ACCÉS
Esc:1/50

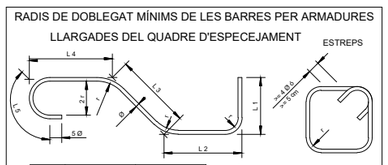



ARMADURES SECCIÓ D-D'
Esc:1/50




RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES

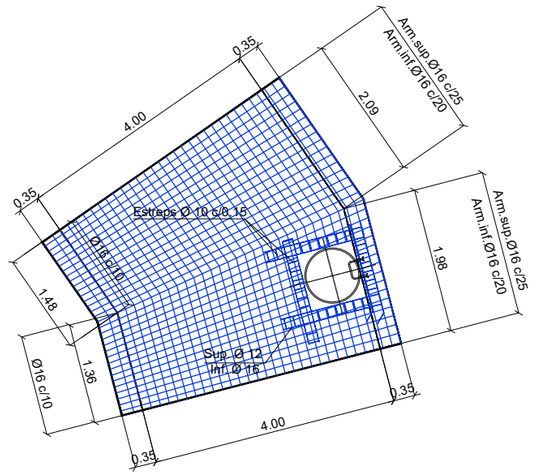



| TIPUS | ESTREPS, POTES I GANXOS (m) | | BARRES DOBL. O CORBADES (m) | |
|---|---|---|---|---|
| D'ACER | Ø < 20 | Ø >= 20 | Ø <= 25 | Ø > 25 |
| B 400 S | 2 Ø | 3,5 Ø | 5 Ø | 6 Ø |
| B 500 S | 2 Ø | 3,5 Ø | 6 Ø | 7 Ø |

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
SEGONS EHE

| ELEMENT | LOCALITZACIÓ | ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT |
|---|---|---|
| ARMADURA ( B500S ) | FONAMENTS | LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm 2 |
| | ALÇATS | |
| | LLOSA | LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm 2 |
| | FONAMENTS | |
| EXECUCIÓ | ALÇATS | DANYS MITJANS |
| | LLOSA | |

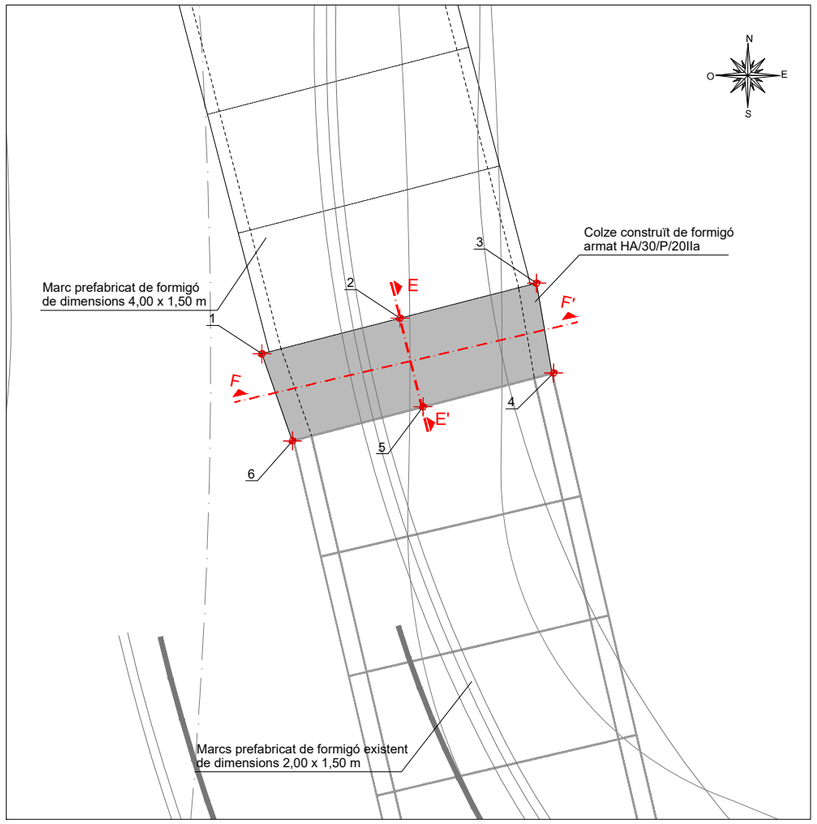
DETALL DISTRIBUCIÓ ARMADURA
EN PLANTA DEL COLZE IN-SITU
Esc:1/100



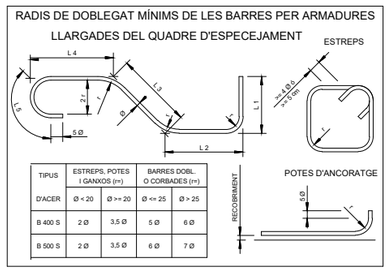

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE DRENATGE | ESCALA: VÀRIES | PLÀNOL NÚM. 12 FULL 4 DE 8 |

OBRA DE FÀBRICA 3

MARC DE FORMIGÓ IN SITU P.K.0+ 189.36 AL P.K. 0+ 191.07
TRANSICIÓ DE SECCIÓ 2,50 x 1,50 m A SECCIÓ 4,00 x 1,50 m
Esc: 1/100




RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE



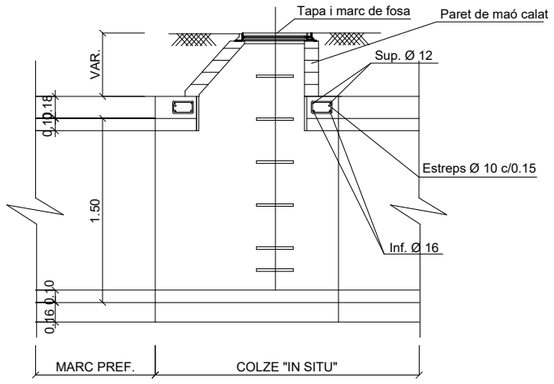

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS SEGONS EHE

| ELEMENT | LOCALITZACIÓ | ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT |
|---|---|---|
| ARMADURA ( B500S ) | FONAMENTS | LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm 2 |
| | ALÇATS | LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm 2 |
| | LLOSA | |
| | FONAMENTS | |
| EXECUCIÓ | ALÇATS | DANYS MITJANS |
| | LLOSA | |

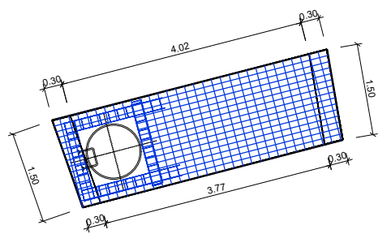
COORDENADES DELS PUNTS
COLZE DE FORMIGÓ IN-SITU

| NÚM | X | Y |
|---|---|---|
| 1 | 483571.1074 | 4638239.7589 |
| 2 | 483573.3584 | 4638240.3387 |
| 3 | 483575.5859 | 4638240.9118 |
| 4 | 483572.0698 | 4638236.4526 |
| 5 | 483574.1880 | 4638236.9463 |
| 6 | 483576.3062 | 4638237.4401 |

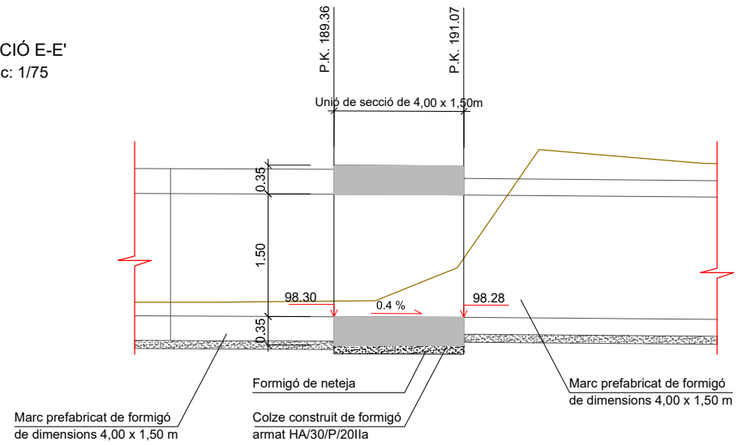
DETALL POU DE REGISTRE PER A ACCÉS
Esc:1/50



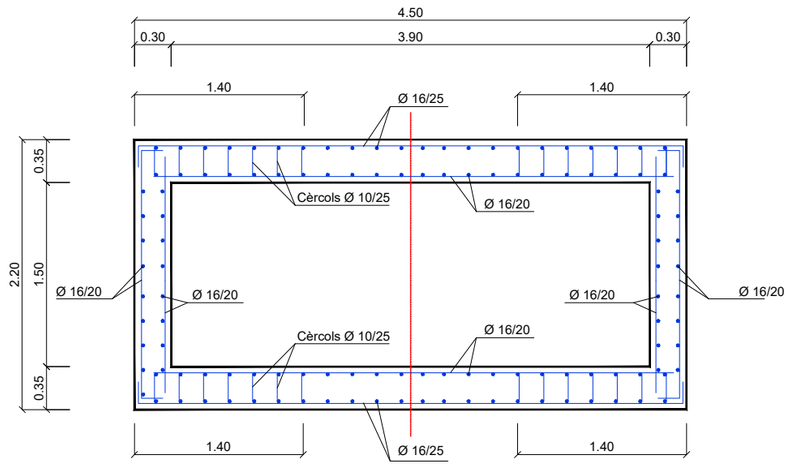

DETALL DISTRIBUCIÓ ARMADURA
EN PLANTA DEL COLZE IN-SITU
Esc:1/100




SECCIÓ E-E'
Esc: 1/75



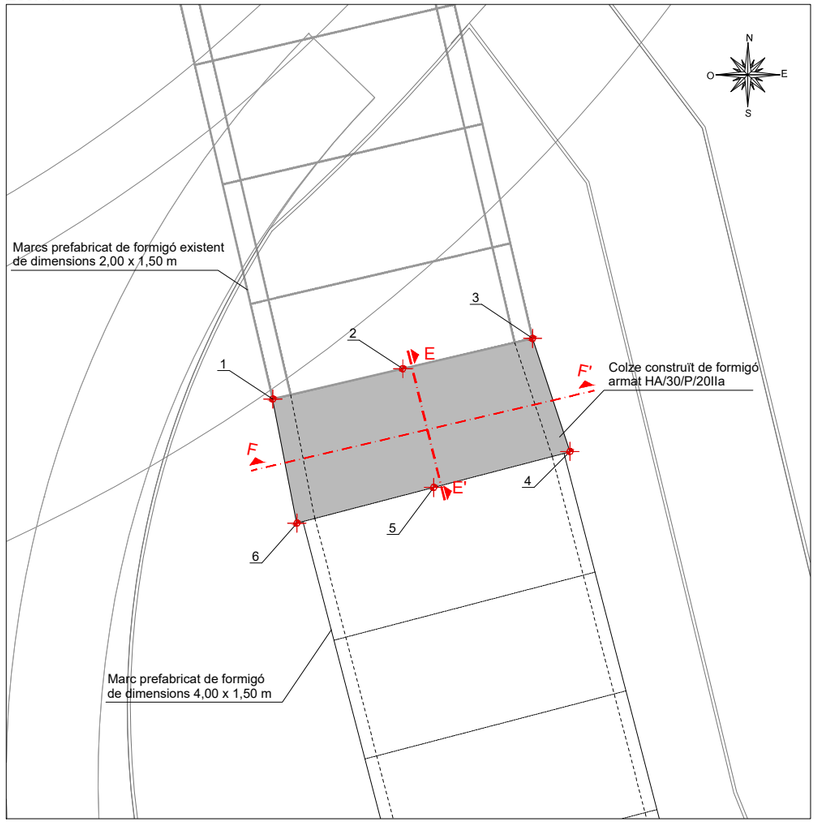

ARMADURES SECCIÓ F-F'
Esc:1/50




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE DRENATGE | ESCALA: VÀRIES | PLÀNOL NÚM. 12 / FULL 5 DE 8 |

OBRA DE FÀBRICA 4

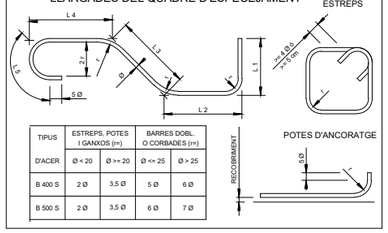
## MARC DE FORMIGÓ IN SITU P.K.0+ 248.43 AL P.K. 0+ 250.42
## TRANSICIÓ DE SECCIÓ 2,50 x 1,50 m A SECCIÓ 4,00 x 1,50 m
Esc: 1/100




RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES

LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT




| TIPUS | ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) | | BARRES DOBL. O CORBADES (r=) | |
|---|---|---|---|---|
| D'ACER | Ø < 20 | Ø >= 20 | Ø <= 25 | Ø > 25 |
| B 400 S | 2 Ø | 3,5 Ø | 5 Ø | 6 Ø |
| B 500 S | 2 Ø | 3,5 Ø | 6 Ø | 7 Ø |

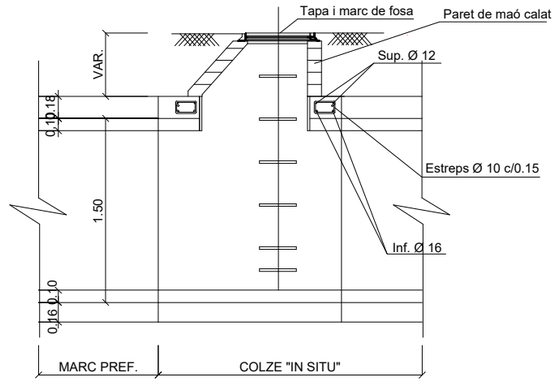
## QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS SEGONS EHE

| ELEMENT | LOCALITZACIÓ | ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT |
|---|---|---|
| ARMADURA ( B500S ) | FONAMENTS | LÍMIT ELÁSTIC 5100 kg/cm 2 |
| | ALÇATS | LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm 2 |
| | LLOSA | |
| | FONAMENTS | |
| EXECUCIÓ | ALÇATS | DANYS |
| | LLOSA | MITJANS |

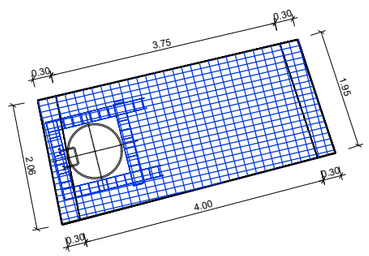
## COORDENADES DELS PUNTS COLZE DE FORMIGÓ IN-SITU

| NÚM | X | Y |
|---|---|---|
| 1 | 483584.6725 | 4638182.3873 |
| 2 | 483586.7908 | 4638182.8806 |
| 3 | 483588.9092 | 4638183.3739 |
| 4 | 483589.5205 | 4638181.5256 |
| 5 | 483587.2956 | 4638180.9453 |
| 6 | 483585.0645 | 4638180.3634 |

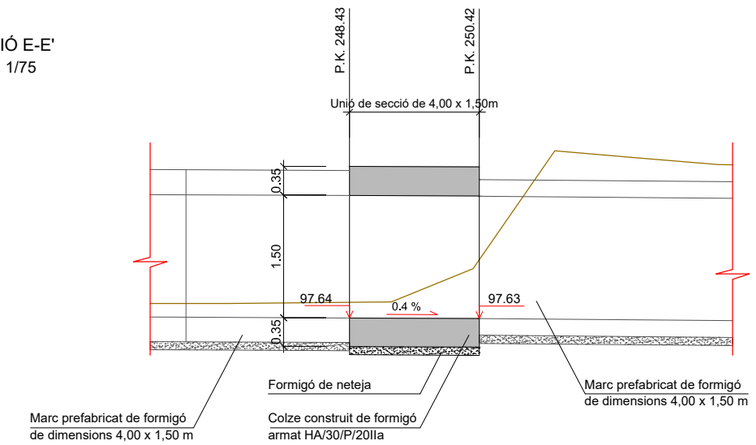
## DETALL POU DE REGISTRE PER A ACCÉS
Esc:1/50



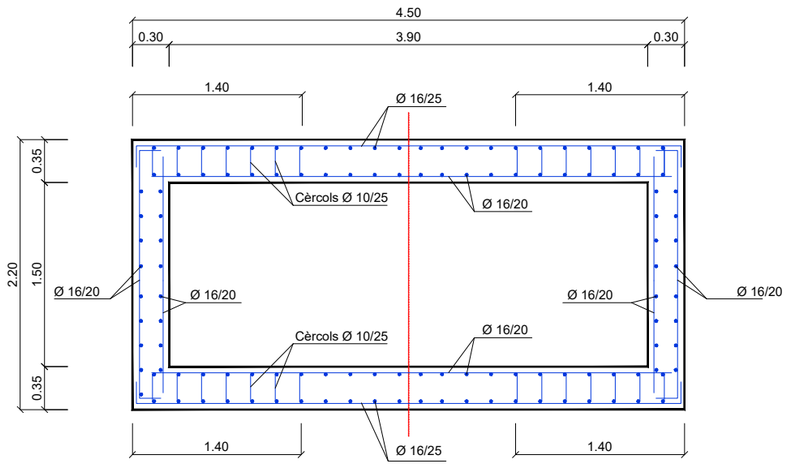

## DETALL DISTRIBUCIÓ ARMADURA EN PLANTA DEL COLZE IN-SITU
Esc:1/100




## SECCIÓ E-E'
Esc: 1/75



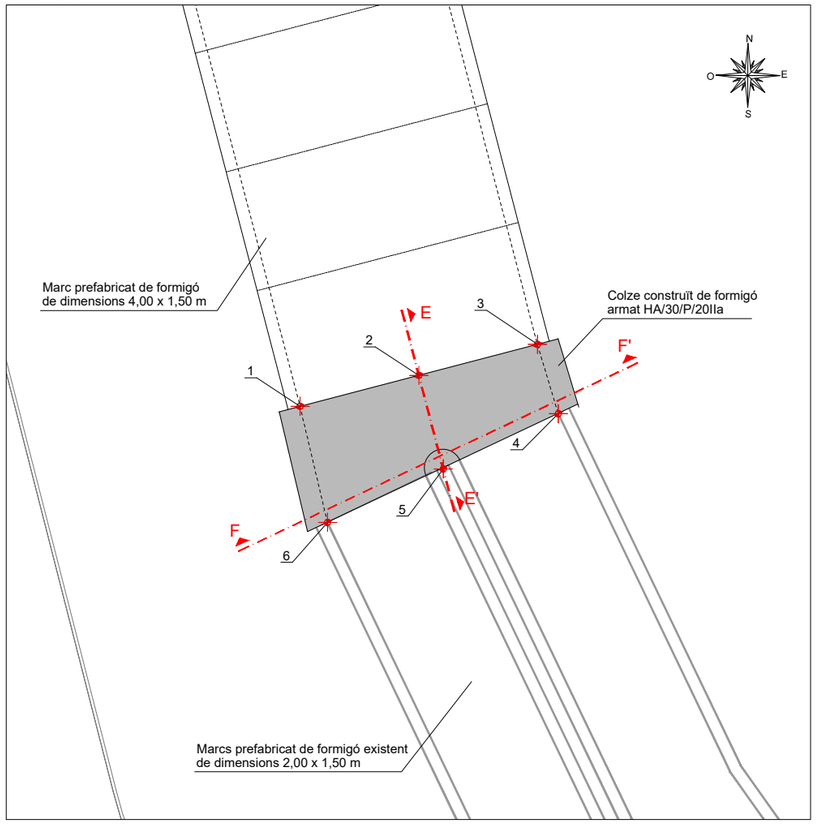

## ARMADURES SECCIÓ F-F'
Esc:1/50




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE DRENATGE | ESCALA: VÀRIES | PLÀNOL NÚM. 12 / FULL 6 DE 8 |

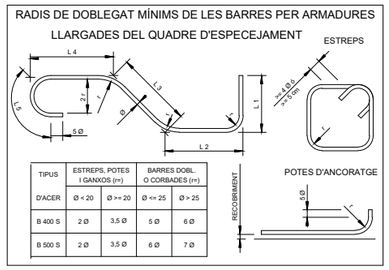
OBRA DE FÀBRICA 5

MARC DE FORMIGÓ IN SITU P.K.0+ 336.49 AL P.K. 0+ 338.08
TRANSICIÓ DE SECCIÓ 2,50 x 1,50 m A SECCIÓ 4,00 x 1,50 m
Esc: 1/100




RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES




| TIPUS | ESTREPS, POTES I GANXOS (m) | | BARRES DOBL. O CORBADES (m) | |
|---|---|---|---|---|
| D'ACER | Ø < 20 | Ø >= 20 | Ø <= 25 | Ø > 25 |
| B 400 S | 2 Ø | 3,5 Ø | 5 Ø | 6 Ø |
| B 500 S | 2 Ø | 3,5 Ø | 6 Ø | 7 Ø |

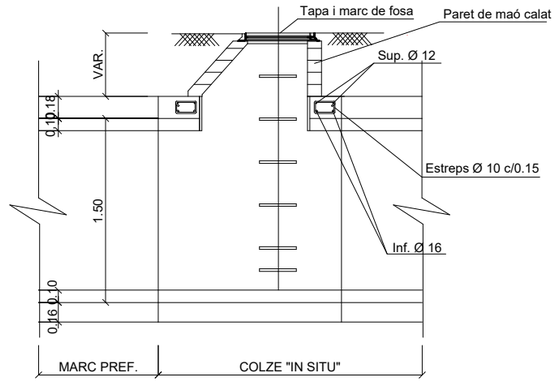
QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
SEGONS EHE

| ELEMENT | LOCALITZACIÓ | ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT |
|---|---|---|
| ARMADURA ( B500S ) | FONAMENTS | LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm 2 |
| | ALÇATS | |
| | LLOSA | LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm 2 |
| | FONAMENTS | |
| EXECUCIÓ | ALÇATS | DANYS |
| | LLOSA | MITJANS |

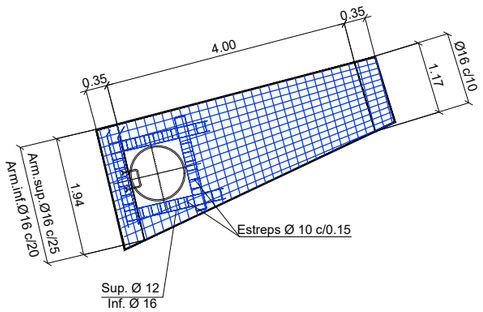
COORDENADES DELS PUNTS
COLZE DE FORMIGÓ IN-SITU

| NÚM | X | Y |
|---|---|---|
| 1 | 483607.06 | 4638097.22 |
| 2 | 483609.00 | 4638097.73 |
| 3 | 483610.93 | 4638098.23 |
| 4 | 483611.27 | 4638097.12 |
| 5 | 483609.39 | 4638096.22 |
| 6 | 483607.51 | 4638095.34 |

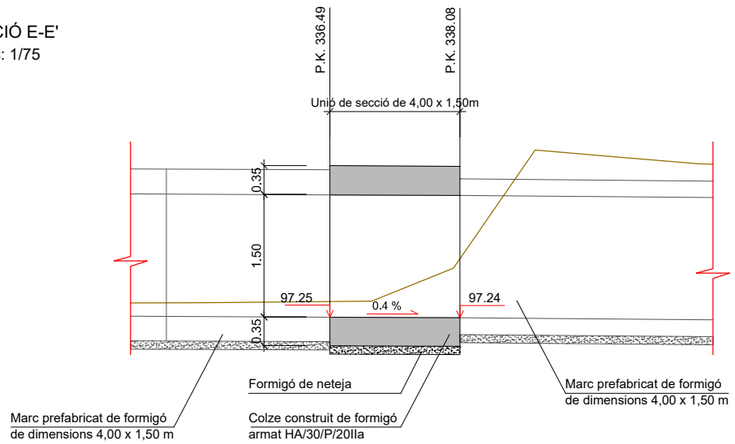
DETALL POU DE REGISTRE PER A ACCÉS
Esc:1/50



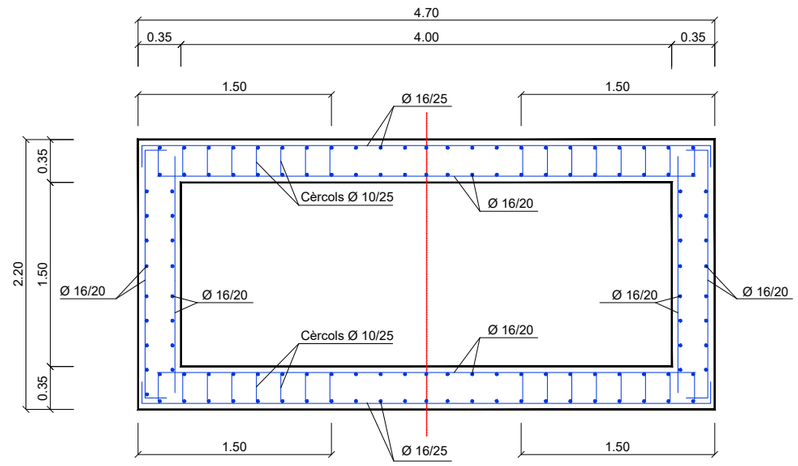

DETALL DISTRIBUCIÓ ARMADURA
EN PLANTA DEL COLZE IN-SITU
Esc:1/100




SECCIÓ E-E'
Esc: 1/75

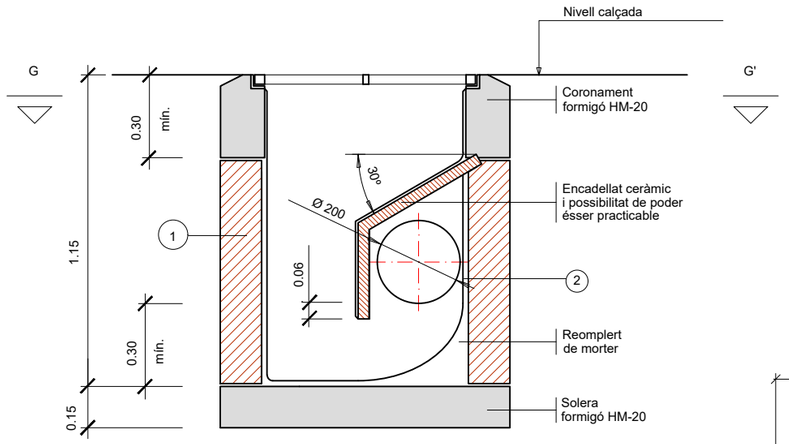



ARMADURES SECCIÓ F-F'
Esc:1/50

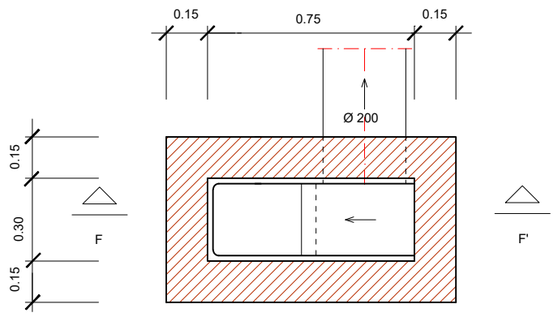



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE DRENATGE | ESCALA: VÀRIES | PLÀNOL NÚM. 12 / FULL 7 DE 8 |

## DETALL EMBORNAL SIFÒNIC

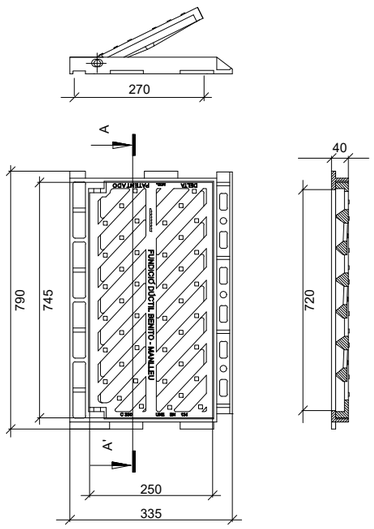



SECCIÓ F-F'



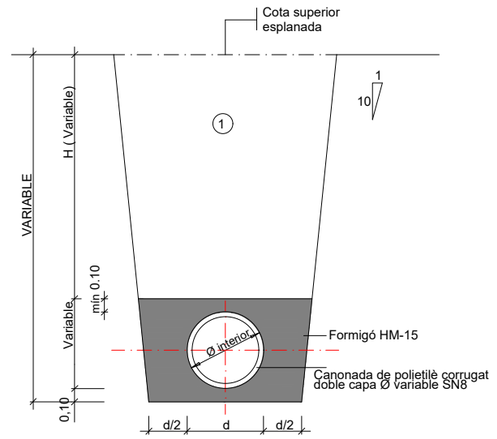

PLANTA, SECCIÓ G-G'

Marc i reixa embornal
DELTA 75 - R0775




PLANTA SECCIÓ

## DETALL RASA

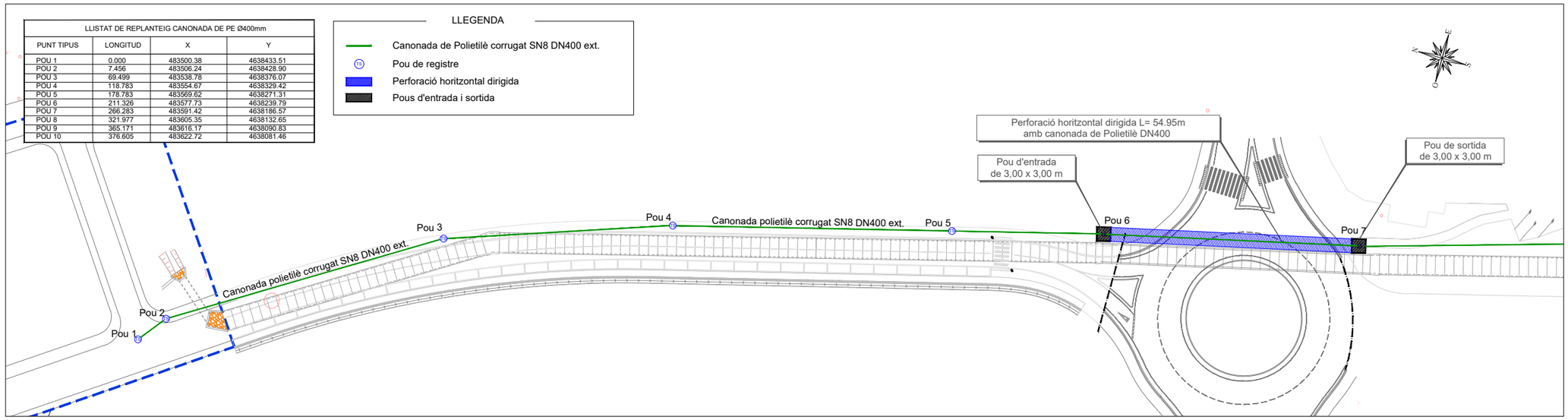



(1) Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

Secció tub circular de polietilè SN8 per escomesa de Ø160 ó Ø250

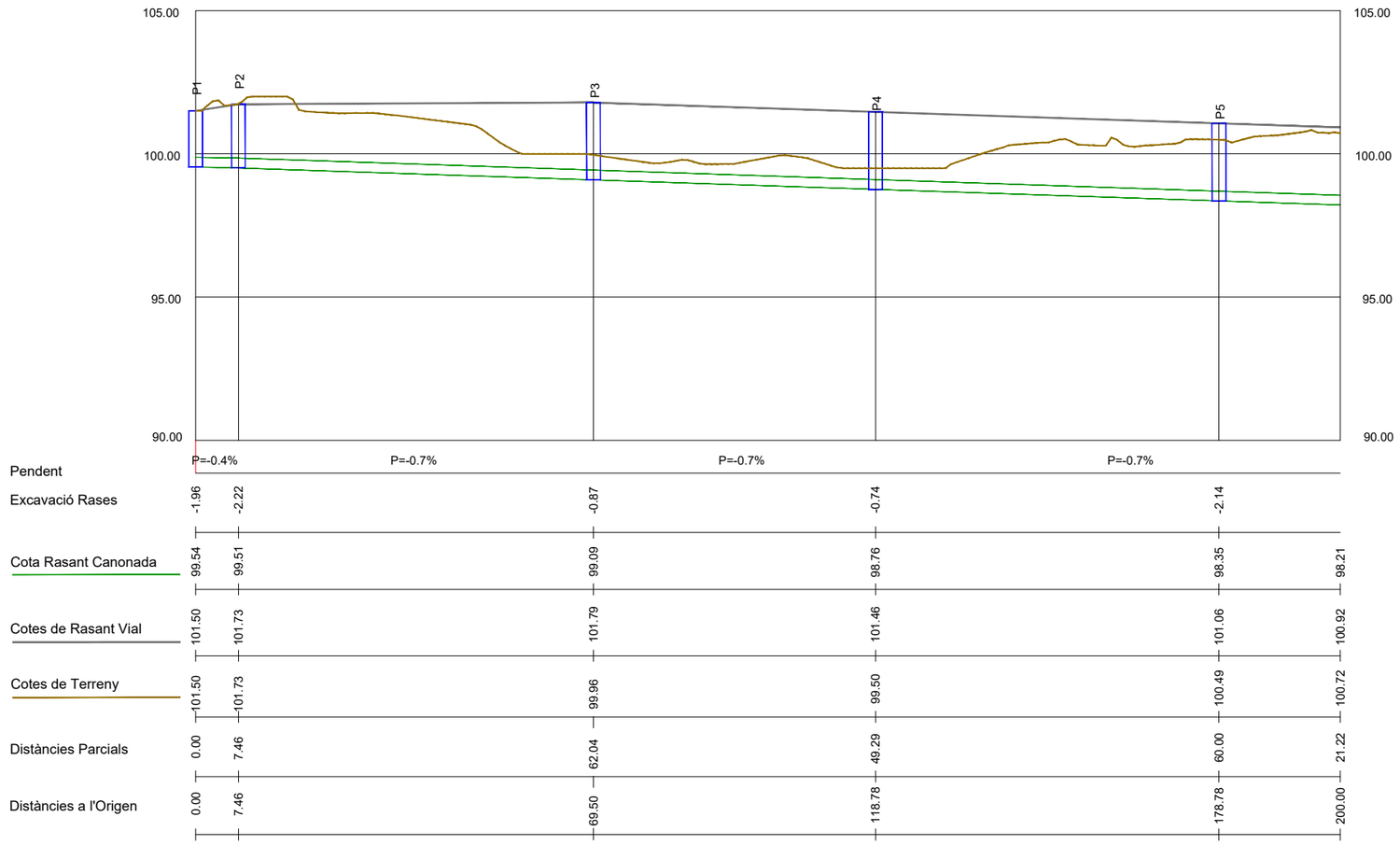
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE DRENATGE | ESCALA: S/E | PLÀNOL NÚM. 12 / FULL 8 DE 8 |

| LLISTAT DE REPLANTEIG CANONADA DE PE Ø400mm | | | |
|---|---|---|---|
| PUNT TIPUS | LONGITUD | X | Y |
| POU 1 | 0.000 | 483500.38 | 4638433.51 |
| POU 2 | 7.456 | 483506.24 | 4638428.90 |
| POU 3 | 69.499 | 483538.78 | 4638376.07 |
| POU 4 | 118.783 | 483554.67 | 4638329.42 |
| POU 5 | 178.783 | 483569.62 | 4638271.31 |
| POU 6 | 211.326 | 483577.73 | 4638239.79 |
| POU 7 | 266.283 | 483591.42 | 4638186.57 |
| POU 8 | 321.977 | 483605.35 | 4638132.65 |
| POU 9 | 365.171 | 483616.17 | 4638090.83 |
| POU 10 | 376.605 | 483622.72 | 4638081.46 |

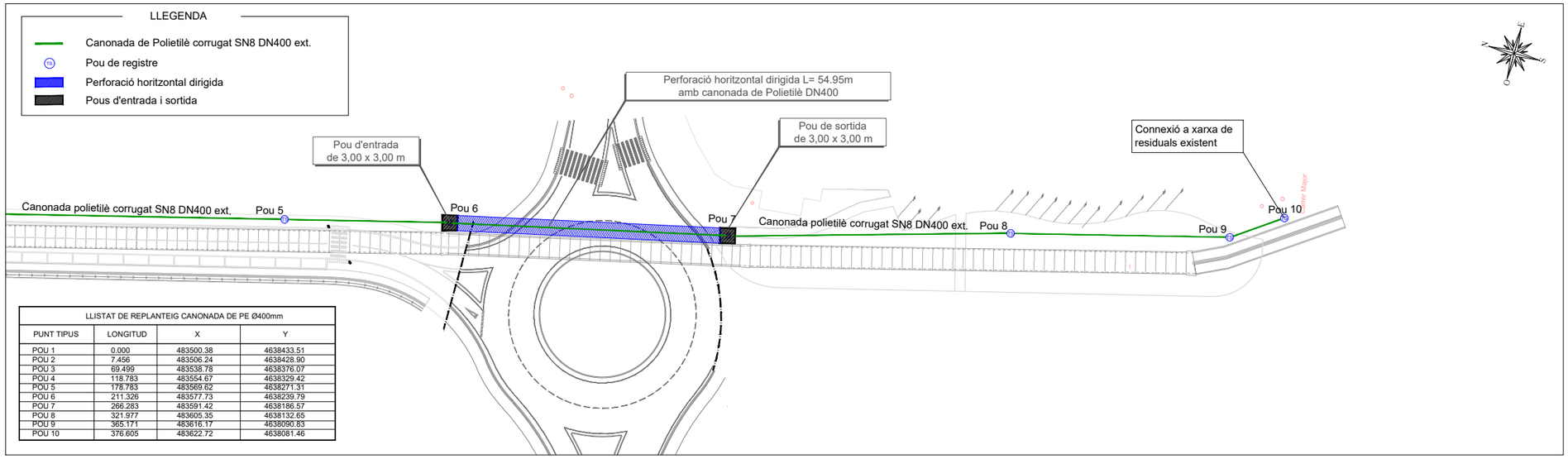



PLANTA
Esc: 1/1000

PERFIL LONGITUDINAL CANONADA DE RESIDUALS
EV: 1/200
EH: 1/1000



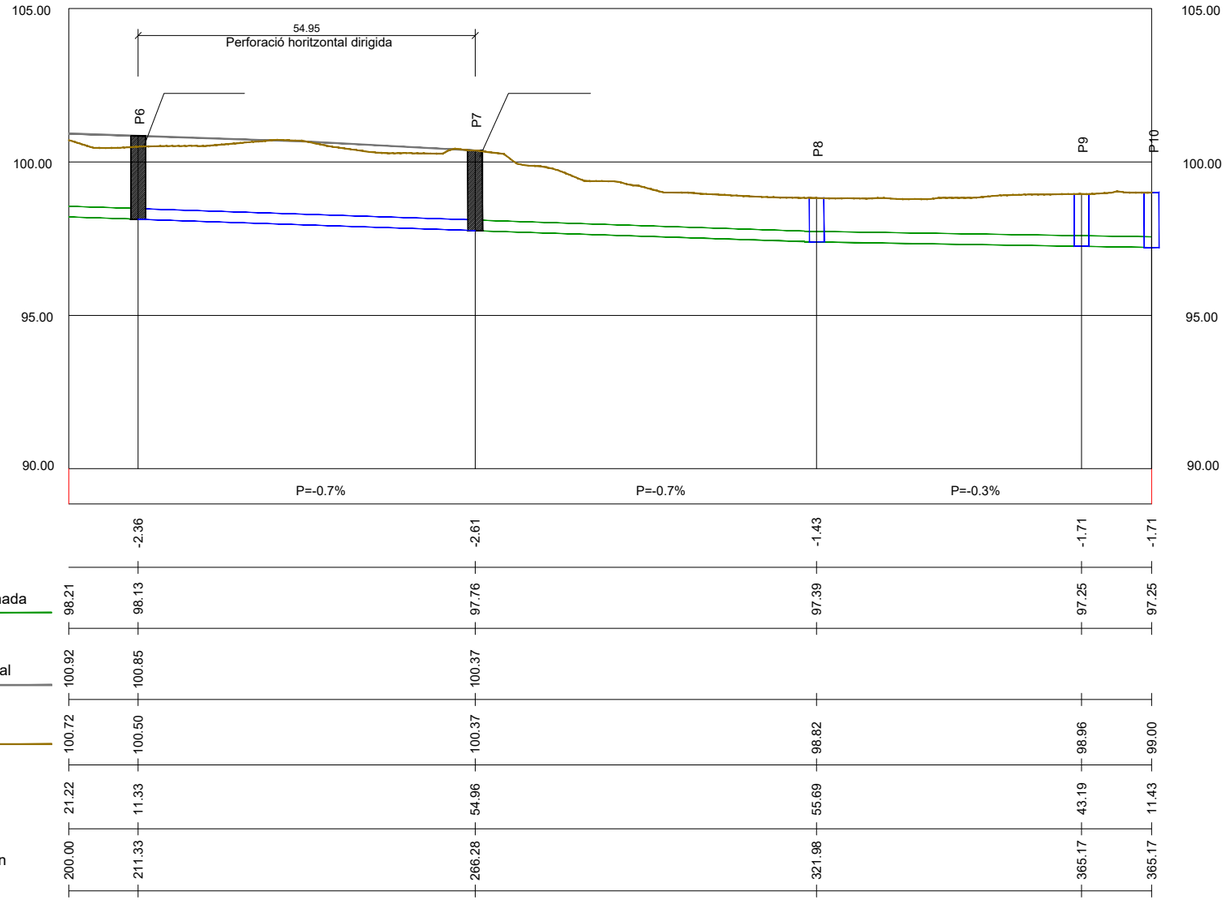

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: XARXA DE RESIDUALS | ESCALA: VÀRIES | PLÀNOL NÚM. 13 / FULL 1 DE 2 |




| LLISTAT DE REPLANTEIG CANONADA DE PE Ø400mm | | | |
|---|---|---|---|
| PUNT TIPUS | LONGITUD | X | Y |
| POU 1 | 0.000 | 483500.38 | 4638433.51 |
| POU 2 | 7.456 | 483506.24 | 4638428.90 |
| POU 3 | 69.499 | 483538.78 | 4638376.07 |
| POU 4 | 118.783 | 483554.67 | 4638329.42 |
| POU 5 | 178.783 | 483569.62 | 4638271.31 |
| POU 6 | 211.326 | 483577.73 | 4638239.79 |
| POU 7 | 266.283 | 483591.42 | 4638186.57 |
| POU 8 | 321.977 | 483605.35 | 4638132.65 |
| POU 9 | 365.171 | 483616.17 | 4638090.83 |
| POU 10 | 376.605 | 483622.72 | 4638081.46 |

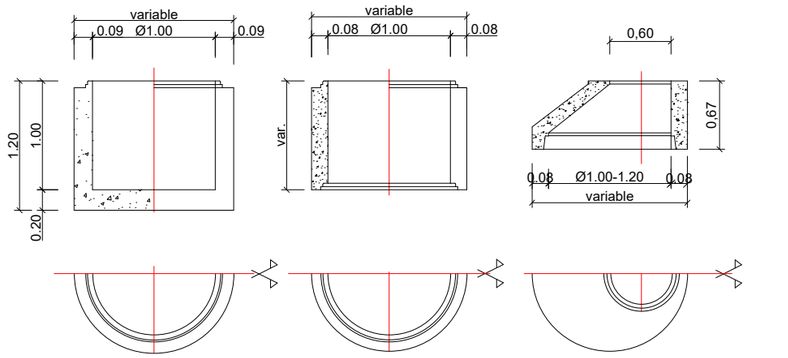
PLANTA
Esc: 1/1000

PERFIL LONGITUDINAL CANONADA DE RESIDUALS
EV: 1/200
EH: 1/1000



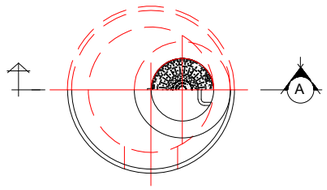

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: XARXA DE RESIDUALS | ESCALA: VÀRIES | PLÀNOL NÚM. 13 / FULL 2 DE 2 |

## PECES PREFABRICADES PER POUS DE REGISTRE
Esc: S/E

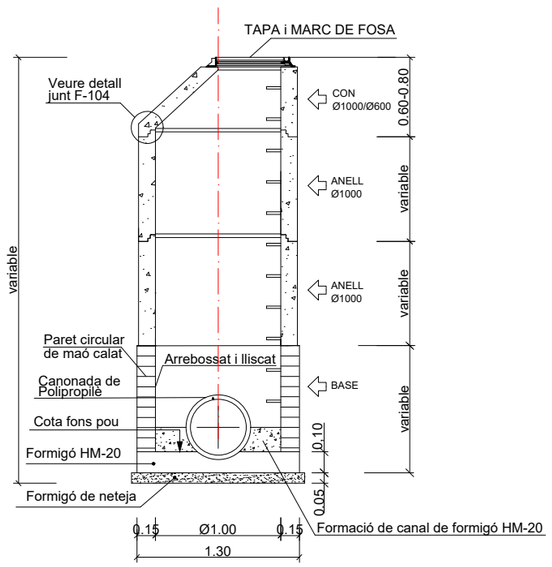



ANELL Ø1200-1000 mm

CON DE REDUCCIÓ Ø1200-1000/600 mm



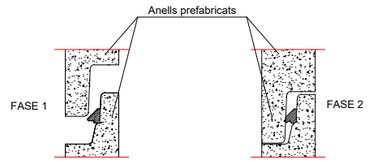

PLANTA




SECCIÓ A

POUS DE REGISTRE Ø1200-1000/600 mm
(PER TUBS DE Ø<1000 mm )

## DETALL JUNT F-104
Esc:S/E




SITUACIÓ DEL JUNT EN L'ESPIGA

SITUACIÓ DEL JUNT COMPRIMIT EN POSICIÓ DE MUNTATGE

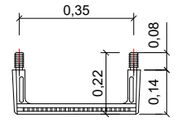
AQUEST TIPUS DE JUNT (F-104) PERMETEN EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS AMB EL MÍNIM D'ESFORC.

EL JUNT CENTRA AUTOMATICAMENT L'ELEMENT TOT IMPEDINT-LI DESPLAÇAMENTS i LLISCAMENTS.

A L'OPERACIÓ DE MUNTATGE ÉS CONVENIENT LUBRICAR LA ZONA DE LA CAMPANA
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: CAUTXÚ SBR DURESA 40 SHORE-A NORMES

SIS 367611.DIN 4060, BS 2494.

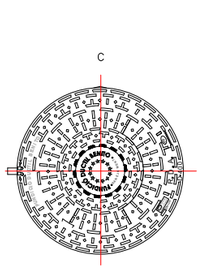
## DETALL PATE
Esc: S/E

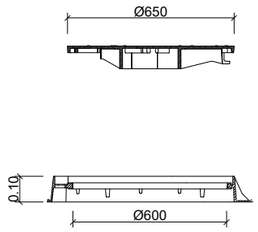



PLANTA

## SECCIÓ TAPA I MARC
## TAPA PER POUS DE REGISTRE

NOTA: TOTES LES TAPES ESTARAN GRABADES INDICANT NOM DEL SERVEI CORRESPONENT

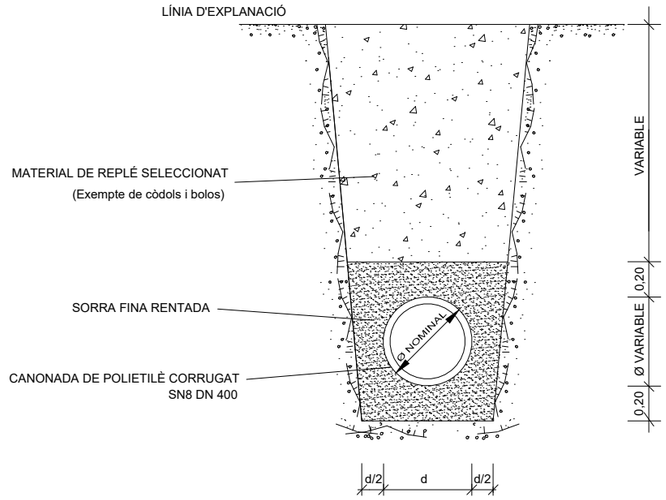



CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE
COMPLEIXEN LES NORMES UNE 36-118-73, UNE 41-300-87,EN 124
FUNDICIÓ GRAFIT ESFEROIDAL DÚCTIL
CÀRREGA DE ROTURA=40 TM (pes=65 Kg)
TAPA DE REGISTRE (GTS)
VENTILADA O NO VENTILADA AMB DISPOSITIU ANTIRROBATORI
TAPA I MARC MECANITZATS

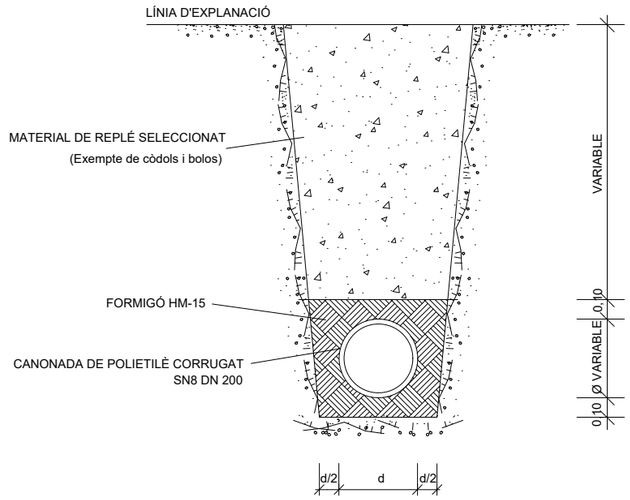
## DETALL RASA TIPUS
Esc: S/E

SANEJAMENT NORMA UNE-EN 1401-1
PER A CANONADA DE POLIETILÈ

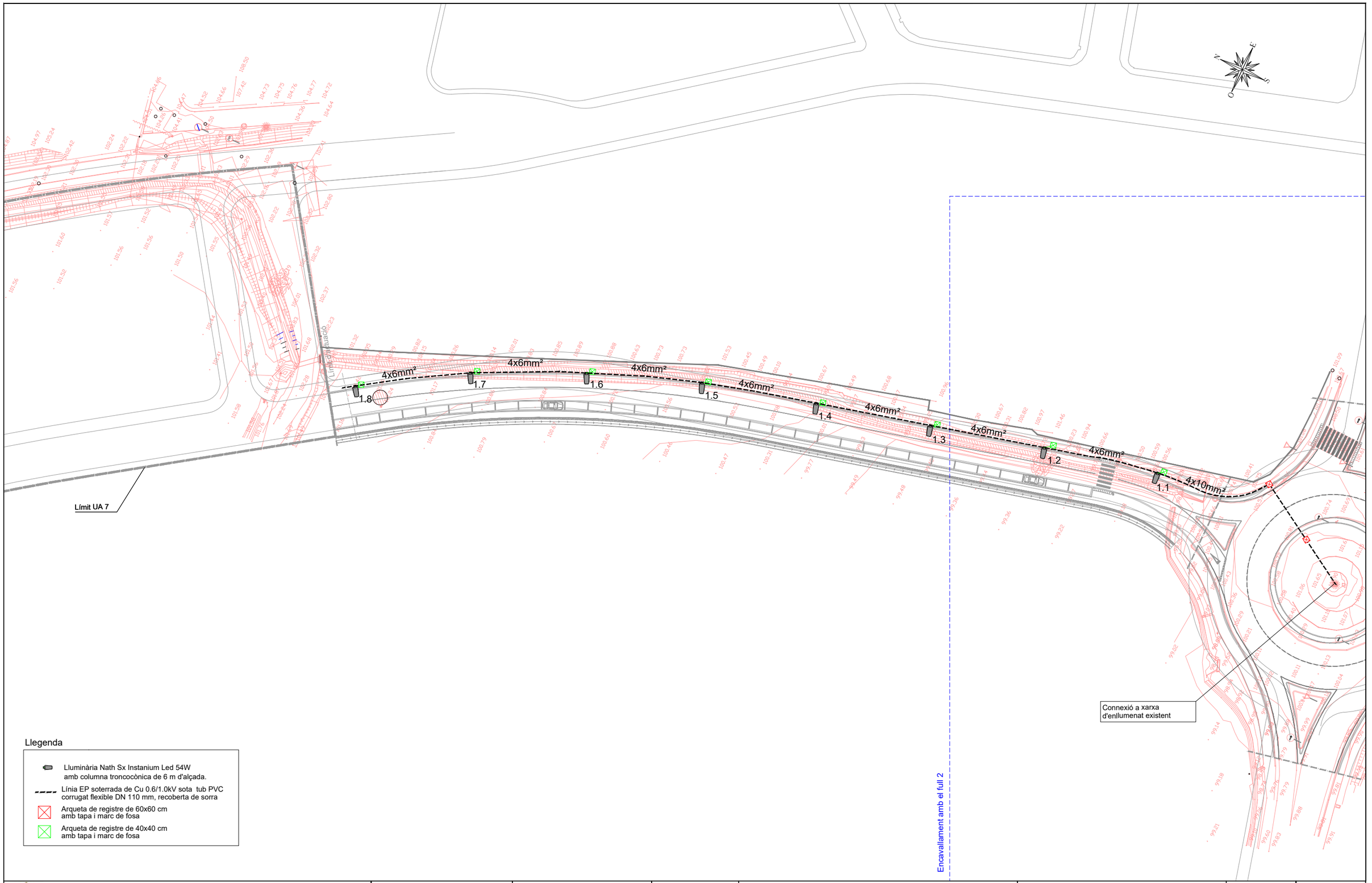



## RASA TIPUS
Esc: S/E

SANEJAMENT NORMA UNE-EN 1401-1
PER A CANONADA DE POLIETILÈ
PER ESCOMESES




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: DETALLS XARXA DE RESIDUALS | ESCALA: S/E | PLÀNOL NÚM. 14 FULL 1 DE 1 |




Llegenda

- Lluminària Nath Sx Instanium Led 54W amb columna troncocònica de 6 m d'alçada.
- Línia EP soterrada de Cu 0.6/1.0kV sota tub PVC corrugat flexible DN 110 mm, recoberta de sorra
- Arqueta de registre de 60x60 cm amb tapa i marc de fosa
- Arqueta de registre de 40x40 cm amb tapa i marc de fosa

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

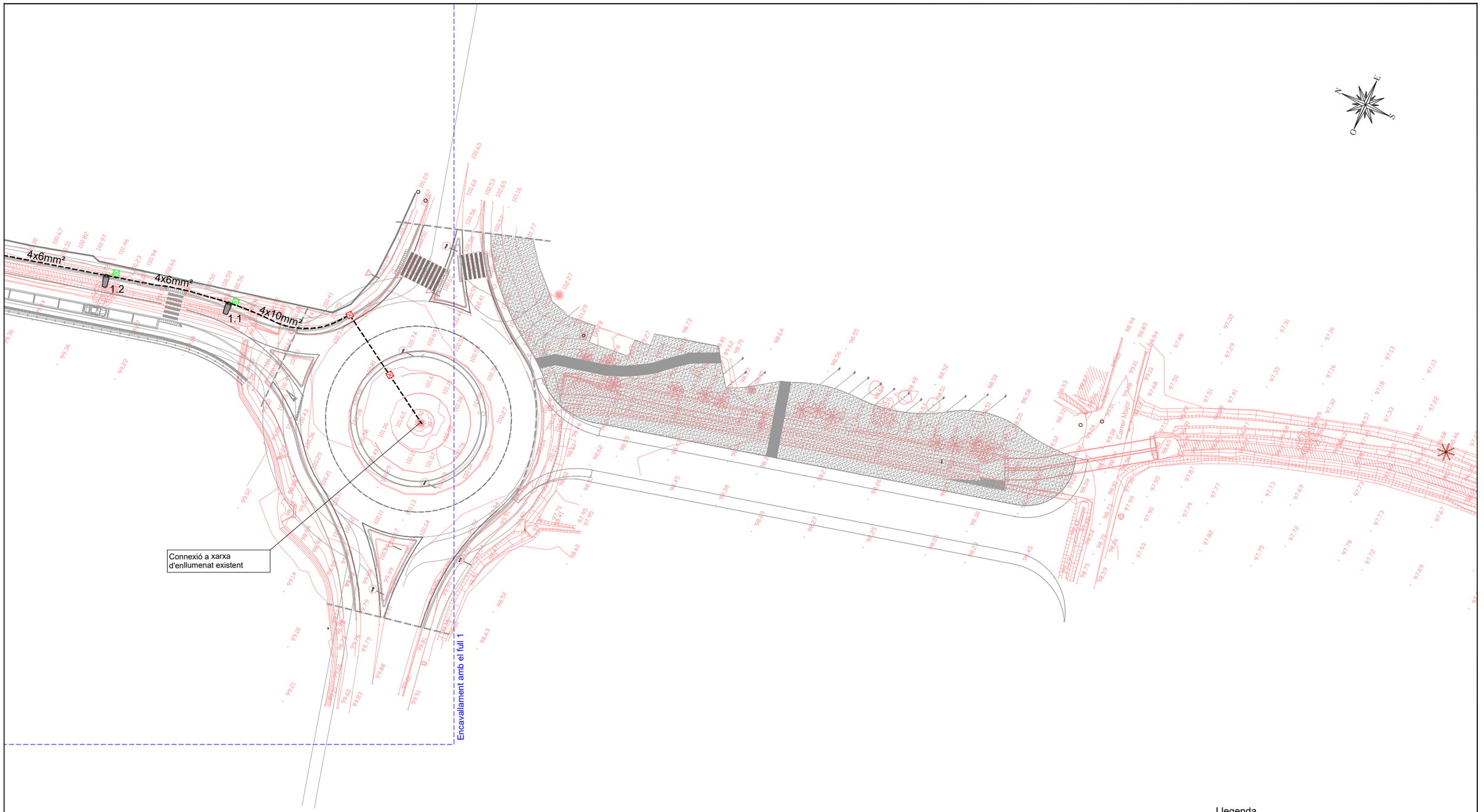
TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT

ESCALA: 1/750

PLÀNOL NÚM. 15

FULL 1 DE 2




Llegenda

- Lluminària Nath Sx Instanium Led 54W amb columna troncocònica de 6 m d'alçada.
- Línia EP soterrada de Cu 0.6/1.0kV sota tub PVC corrugat flexible DN 110 mm, recoberta de sorra
- Arqueta de registre de 60x60 cm amb tapa i marc de fosa
- Arqueta de registre de 40x40 cm amb tapa i marc de fosa

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

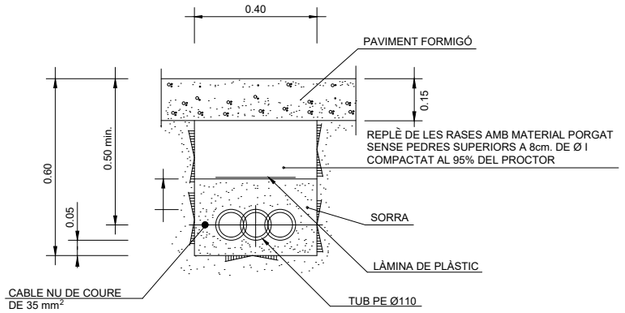
NOM DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT

ESCALA: 1/750

PLÀNOL NÚM. 15

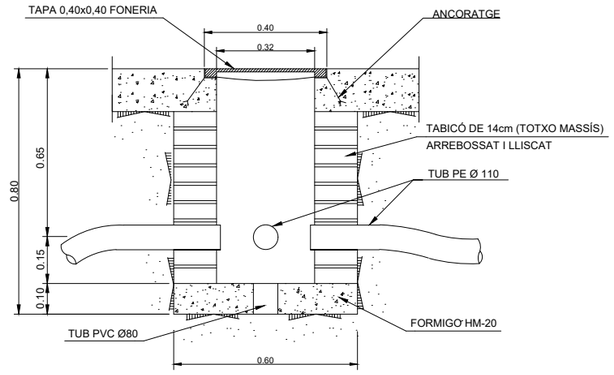
FULL 2 DE 2

RASA TIPUS PER A ENTUBAR
CABLES A ZONA DE VORERES
Esc: 1:20

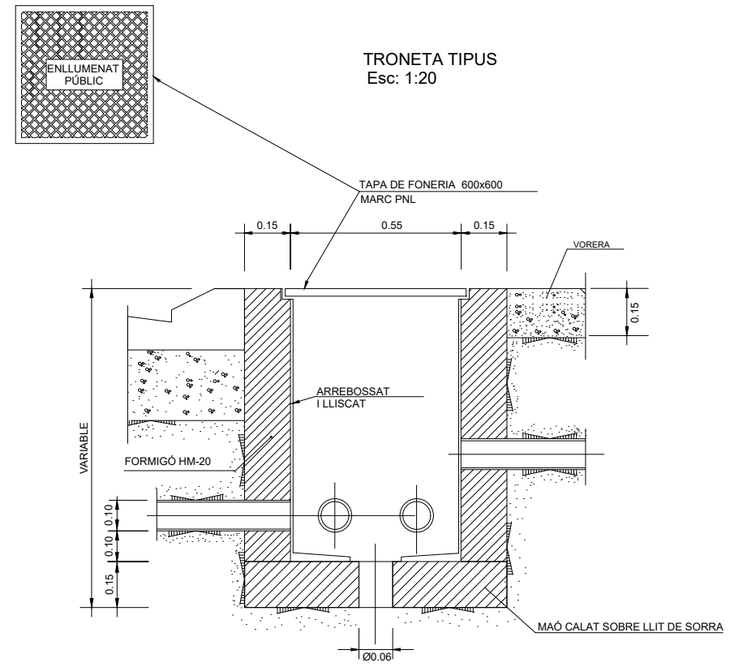



NOTA: ES COL.LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS.
(UNA SOLA LÍNIA PER CADA TUB)

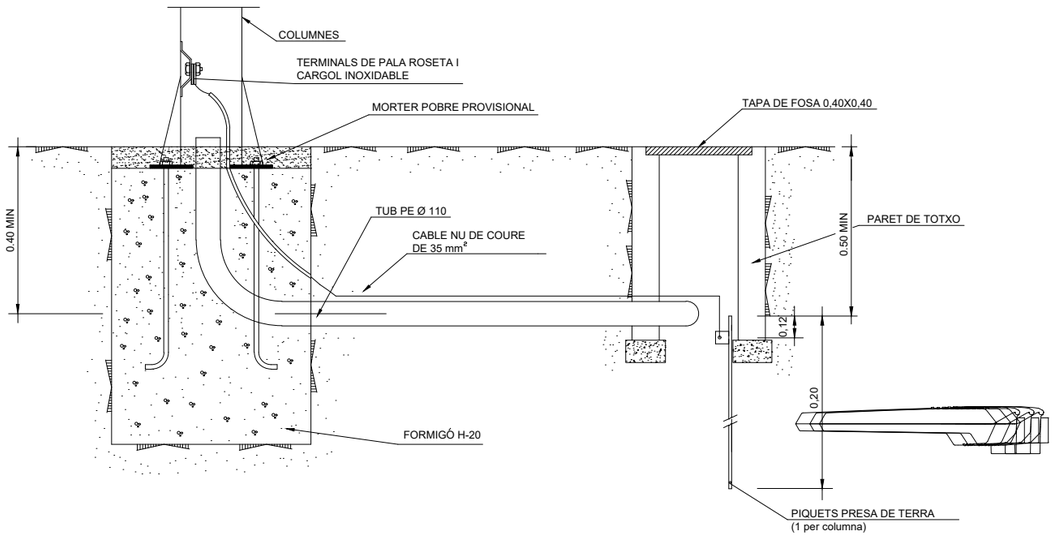
DETALL PERICÓ DE REGISTRE
Esc: 1:20



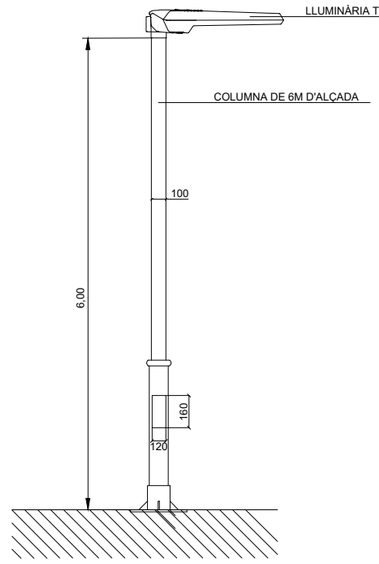

TRONETA TIPUS
Esc: 1:20



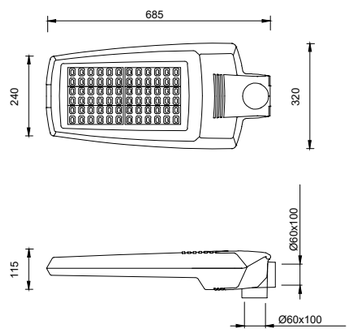

DETALL FONAMENT COLUMNA TIPUS
ARQUETA I PRESA DE TERRA
Esc: 1:20



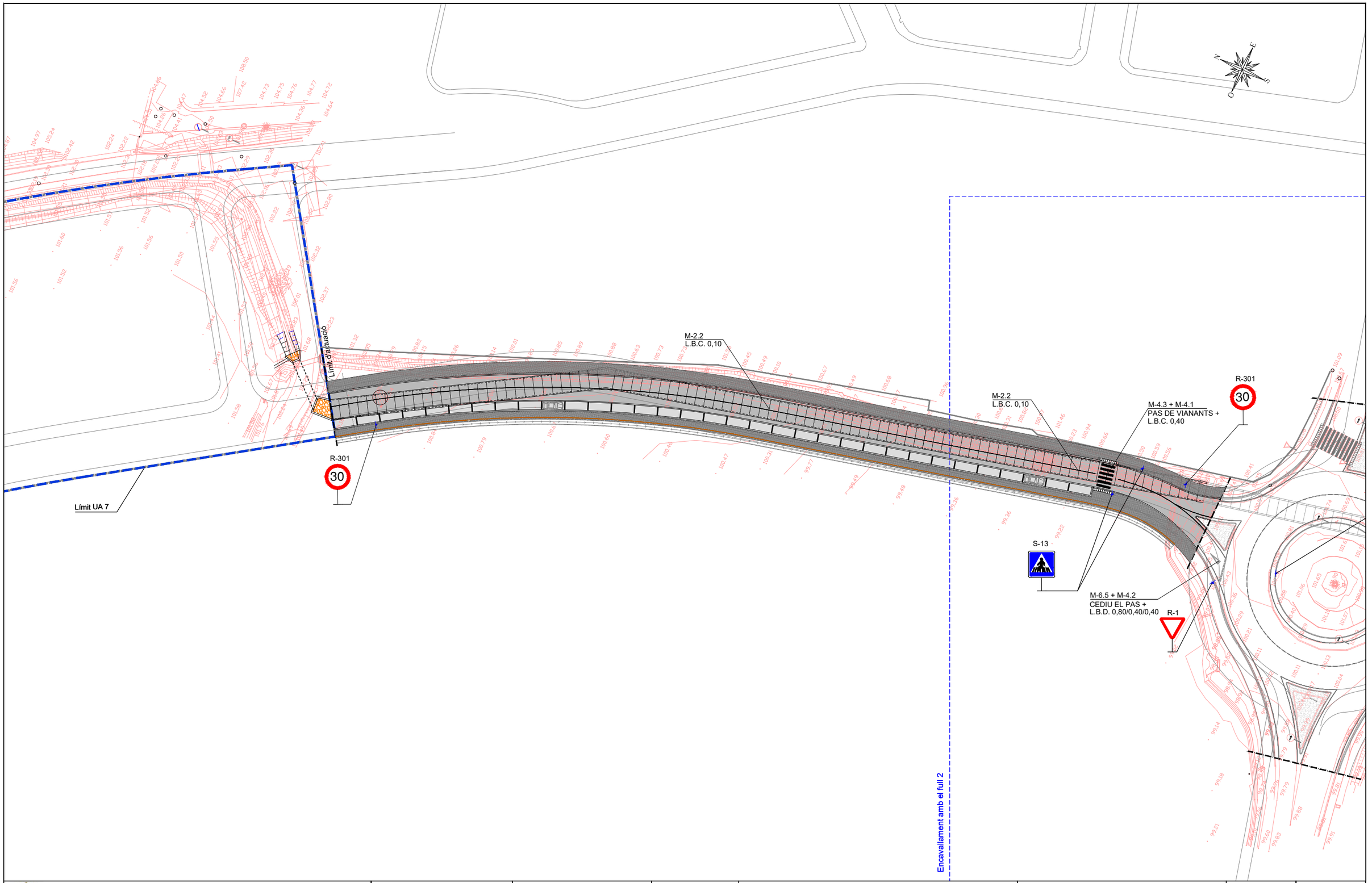

COLUMNA TIPUS TRONCOCÒNICA
6m D'ALÇADA
Esc: S/E



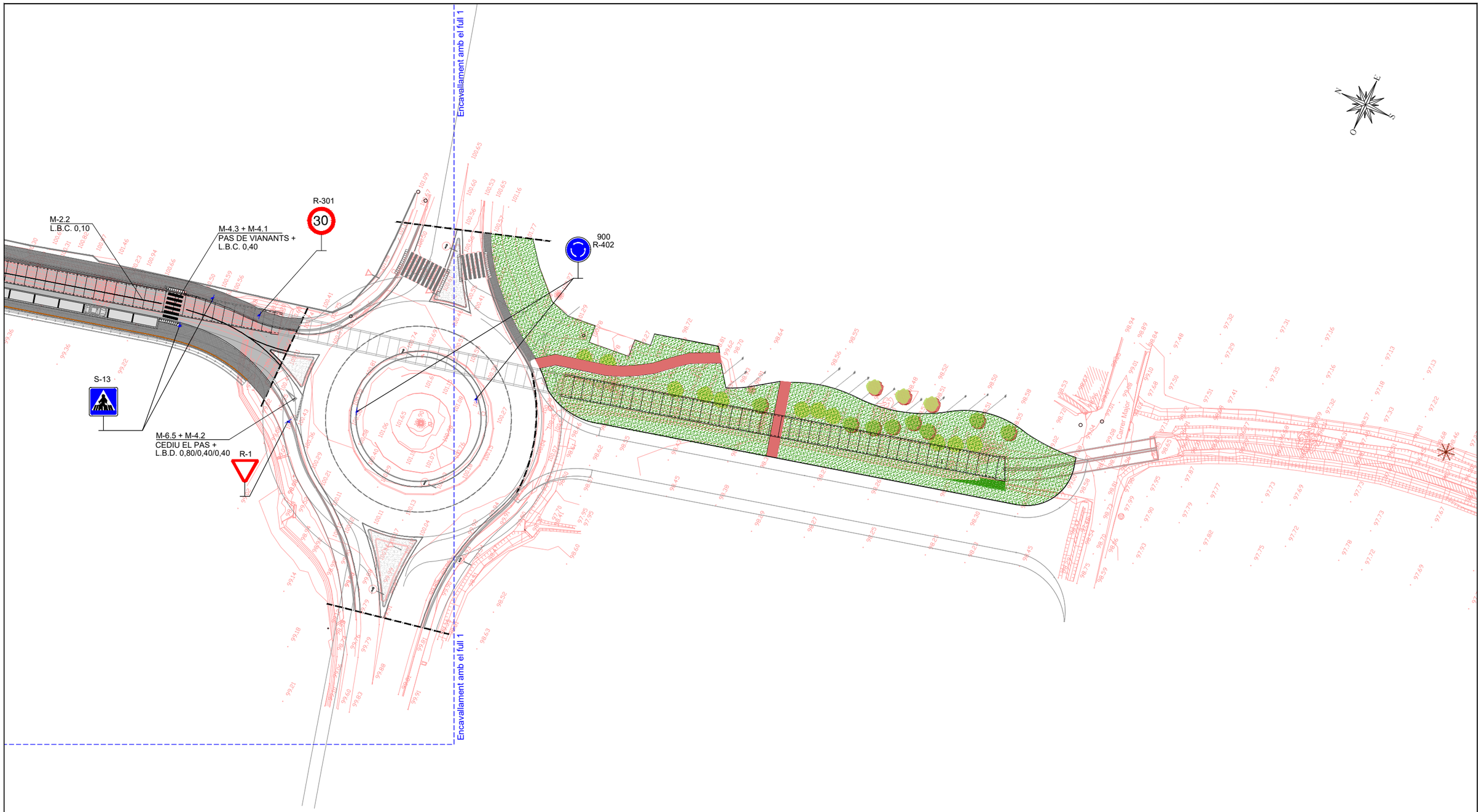

LLUMINÀRIA TIPUS NATH SX INSTANIUM LED 54W




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: DETALLS XARXA ENLLUMENAT | ESCALA: VÀRIES | PLÀNOL NÚM. 16 / FULL 1 DE 1 |




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DE SENYALITZACIÓ | ESCALA: 1/750 | PLÀNOL NÚM. 17<br>FULL 1 DE 2 |




AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DE SENYALITZACIÓ

ESCALA: 1/750

PLÀNOL NÚM. 17

FULL 2 DE 2

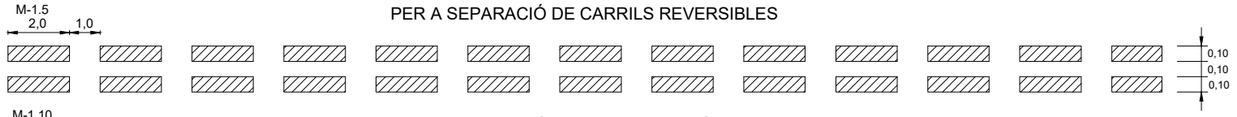
## MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES

VIA AMB VM ≤ 60 Km/h

M-1.3 — PER A SEPARACIÓ DE CARRILS NORMALS




M-1.5 — PER A SEPARACIÓ DE CARRILS REVERSIBLES




M-1.10 — PER A PREAVÍS DE MARCA CONTÍNUA



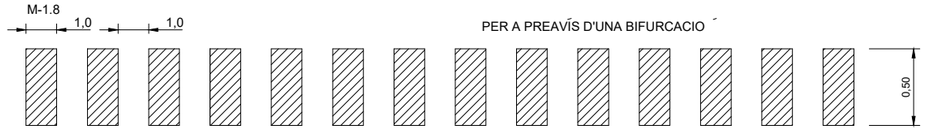

M-1.12 — PER A LIMIT DE CALÇADA




M-1.7 — PER A SEPARACIO DE CARRIL ESPECIAL O D'ENTRADA O DE SORTIDA




M-1.8 — PER A PREAVÍS D'UNA BIFURCACIÓ



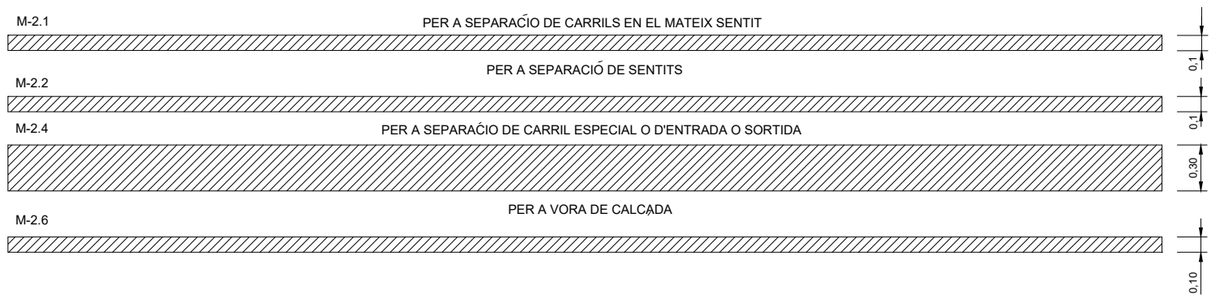

## MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES

M-2.1 — PER A SEPARACIÓ DE CARRILS EN EL MATEIX SENTIT

M-2.2 — PER A SEPARACIÓ DE SENTITS

M-2.4 — PER A SEPARACIO DE CARRIL ESPECIAL O D'ENTRADA O SORTIDA

M-2.6 — PER A VORA DE CALÇADA




## MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES ADOSSADES A DISCONTINUES

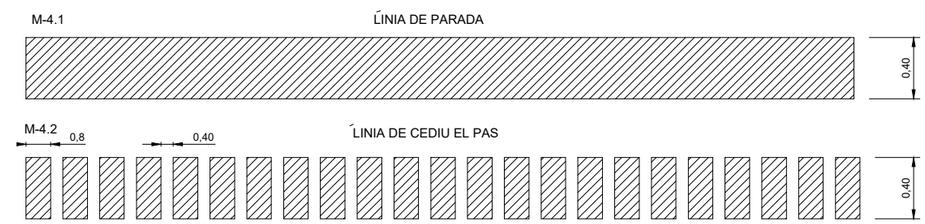
M-3.3 — PER A REGULARITZACIÓ DE L'AVANÇAMENT




## MARQUES TRANSVERSALS

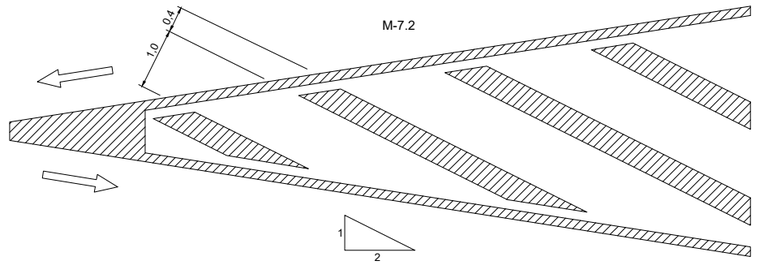
M-4.1 — LÍNIA DE PARADA

M-4.2 — LÍNIA DE CEDIU EL PAS



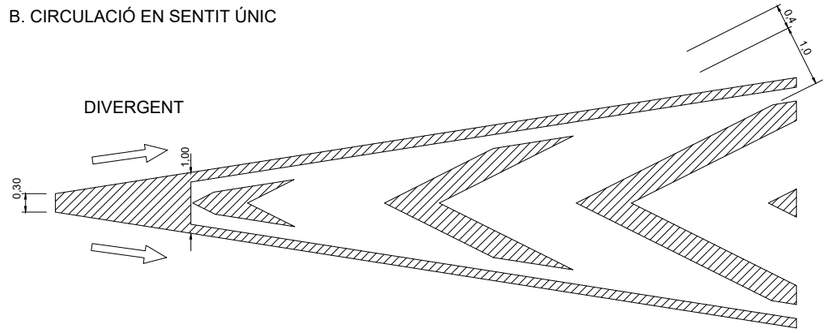

## ZEBREJATS

A. CIRCULACIÓ EN DOBLE SENTIT

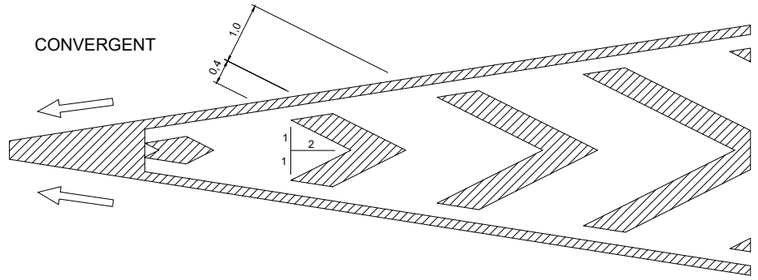



B. CIRCULACIÓ EN SENTIT ÚNIC

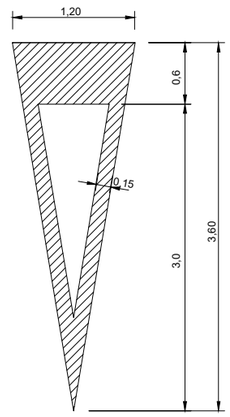
DIVERGENT



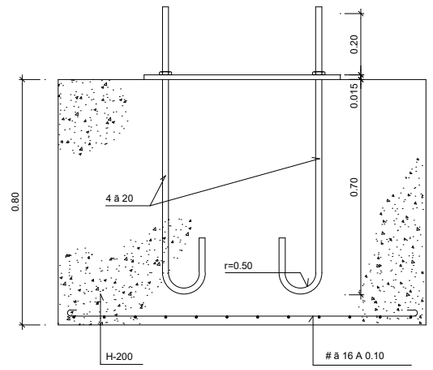

CONVERGENT



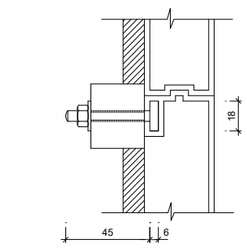

M-6.5
S= 1,44 m2




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE SENYALITZACIÓ | ESCALA: S/E | PLÀNOL NÚM. 18 — FULL 1 DE 2 |

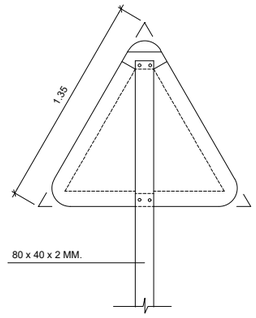


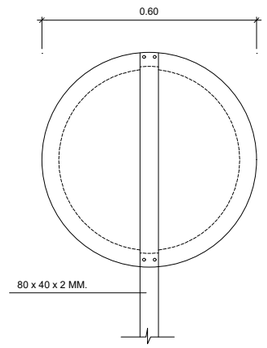

ALCAT

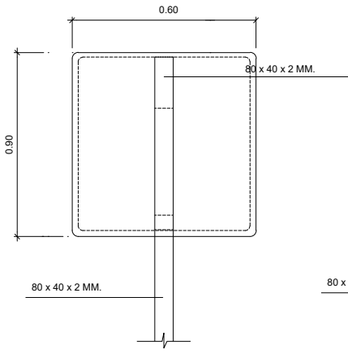


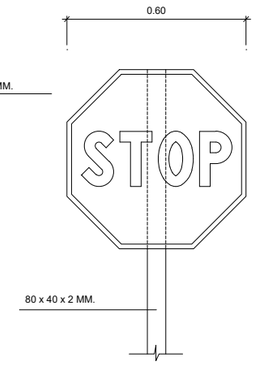

DETALL

COTES EN MM



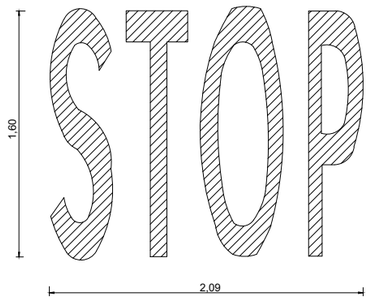



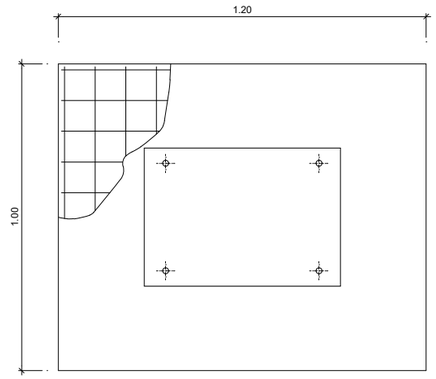




DETALL DE SENYALS DE CODI

M-6.4

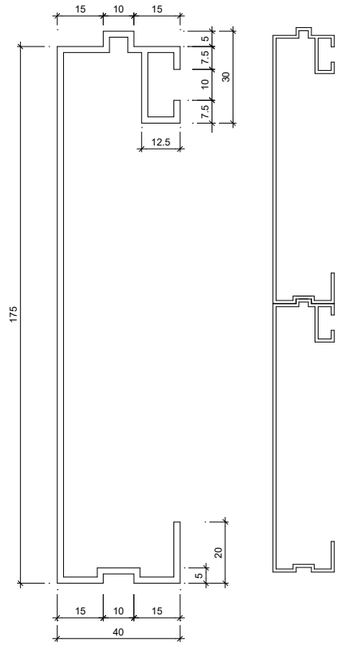



S = 1,23 m2



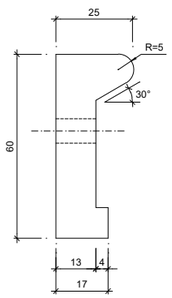

PLANTA

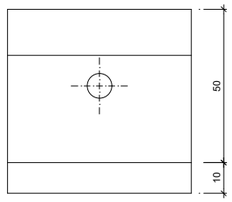
FONAMENTACIÓ I ANCORATGE




PERFIL D'ALUMINI PER
SENYALS DE CARTELL

COTES EN MM




DETALL D'ELEMENT DE SUBJECCIÓ

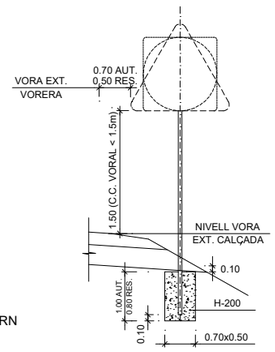
COTES EN MM

NOTES:

ELS PALS DE SUBJECCIÓ DE LES SENYALS SERAN D'ACER GALVANITZAT

EL REVERS DE LES SENYALS SERA DE COLOR NEUTRE

TOTS ELS ELEMENTS DE SUBJECCIÓ, PLAQUES I CIMENTACIÓ COMPLIRAN EL QUE ESPECIFICA EL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS



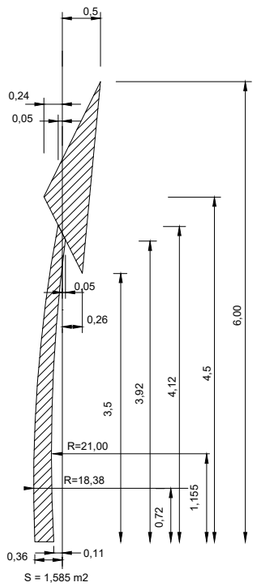

FLETXA DE RETORN

NOTES:

1. LES CARACTERÍSTIQUES DE LES SENYALS (COLOR, DIMENSIONS,ABECEDARI,ETC...) SEGONS LES NORMES 8.1-I.C. DEL MOPT.
2. LES SENYALS INFORMATIVES ES SITUARAN DE TAL FORMA QUE LA CARA DEL TEXT S'ORIENTI CAP AL TRÀFIC, FORMANT EN PLANTA EL PANELL UN ANGLE 5-10° AMB LA NORMAL DE L'EIX.

FLETXES

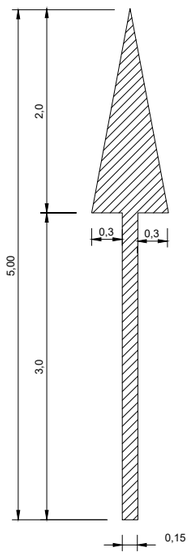
M-5.5




S = 1,585 m2

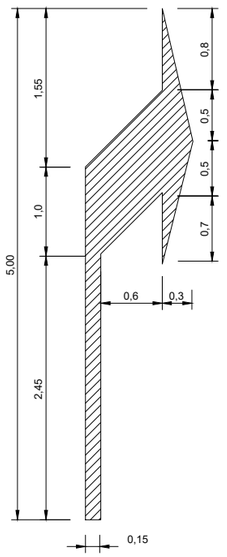
M-5.2

1. FRONTAL



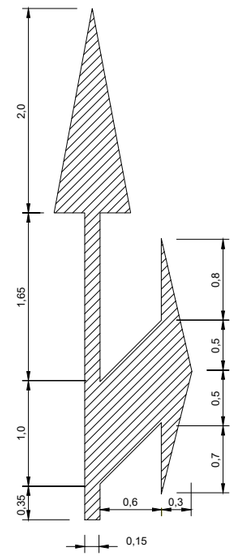

S = 1,20 m2

2. A LA DRETA



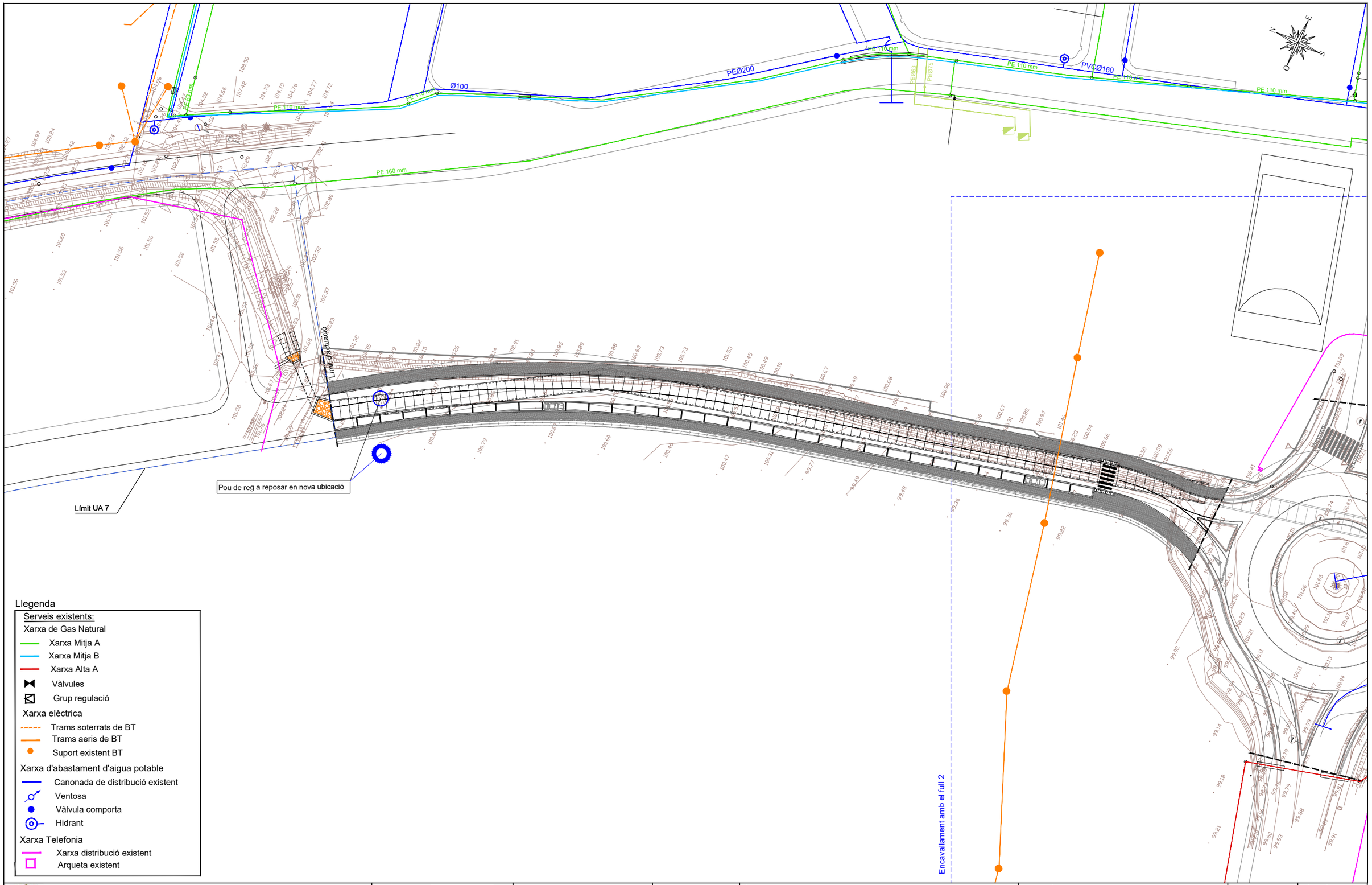

S = 1,5037 m2

3. FRONTAL O A LA DRETA




S = 2,175 m2

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA | CONSULTING ABM | L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA | DATA: MAIG 2018 | TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS | NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE SENYALITZACIÓ | ESCALA: S/E | PLÀNOL NÚM. 18 / FULL 2 DE 2 |




Llegenda

Serveis existents:

Xarxa de Gas Natural
- Xarxa Mitja A
- Xarxa Mitja B
- Xarxa Alta A
- Vàlvules
- Grup regulació

Xarxa elèctrica
- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de BT
- Suport existent BT

Xarxa d'abastament d'aigua potable
- Canonada de distribució existent
- Ventosa
- Vàlvula comporta
- Hidrant

Xarxa Telefonia
- Xarxa distribució existent
- Arqueta existent

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS EXISTENTS

ESCALA: 1/750

PLÀNOL NÚM.: 19

FULL 1 DE 2

Entcavallament amb el full 1

PE0125

PE 160 mm

A0 4"

Canalització de gas a reposar

Carrer Major

Llegenda

Serveis existents:

Xarxa de Gas Natural

- Xarxa Mitja A
- Xarxa Mitja B
- Xarxa Alta A
- Vàlvules
- Grup regulació

Xarxa elèctrica

- Trams soterrats de BT
- Trams aeris de BT
- Suport existent BT

Xarxa d'abastament d'aigua potable

- Canonada de distribució existent
- Ventosa
- Vàlvula comporta
- Hidrant

Xarxa Telefonia

- Xarxa distribució existent
- Arqueta existent

AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

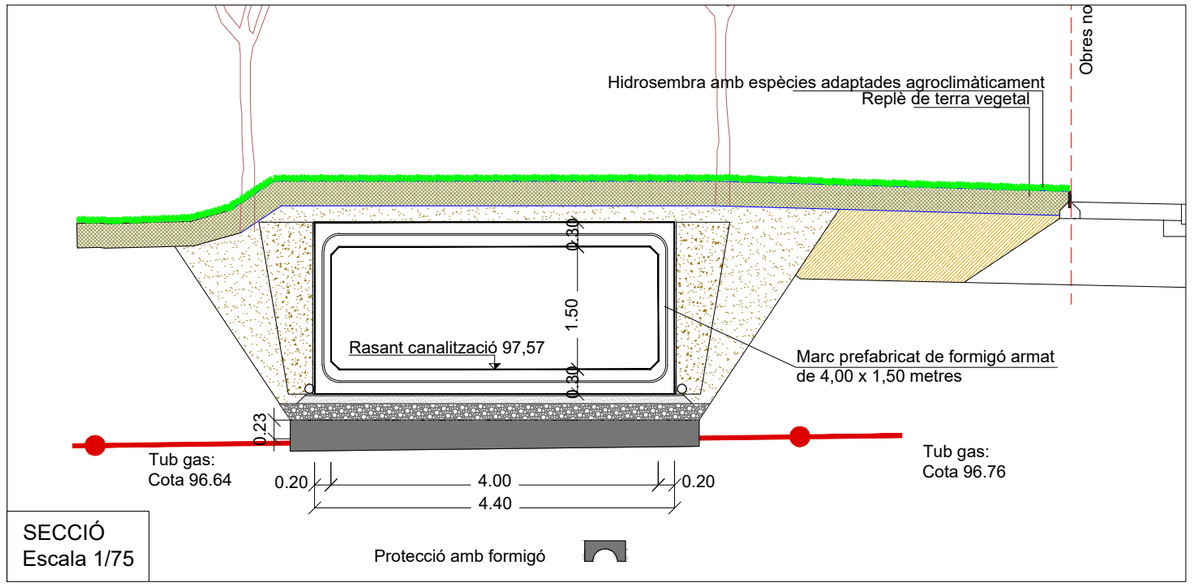
TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SERVEIS EXISTENTS

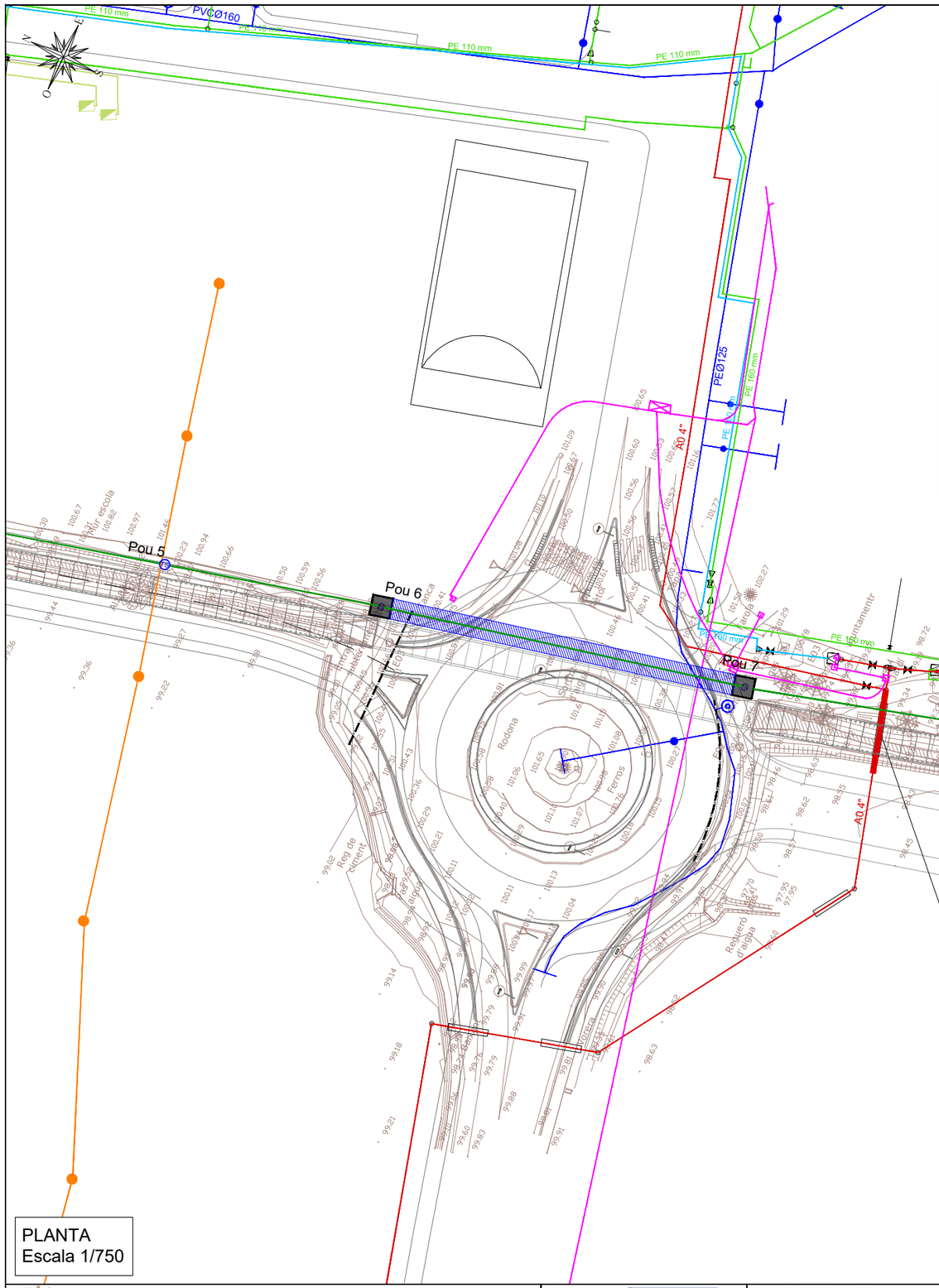
ESCALA: 1/750

PLÀNOL NÚM. 19

FULL 2 DE 2




SECCIÓ
Escala 1/75




PLANTA
Escala 1/750




AJUNTAMENT DE RIUDELLOTS DE LA SELVA

CONSULTING: ABM

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: MAIG 2018

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE CANALITZACIÓ DEL REC DE CAL QUECO I URBANITZACIÓ DELS VIALS. TRAM: AV. GIRONA - CARRER MAJOR (T.M. RIUDELLOTS DE LA SELVA) - TEXT REFÓS

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA REPOSICIONS SERVEIS

ESCALA: VÀRIES

PLÀNOL NÚM. 20

FULL 1 DE 1

# DOCUMENT NÚM.3:
# PLEC DE CONDICIONS

# PLEC DE CONDICIONS

## ÍNDEX

***1. INTRODUCCIÓ*** ..... ***5***

1.1 PRESCRIPCIONS I GENERALITATS ..... 5

1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ ..... 5

1.3 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES ..... 5

1.4 DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE ..... 5

1.1.1. Enginyeria civil ..... 5

1.1.2. Urbanització ..... 8

1.1.3. Gestió de residus de construcció i enderrocs ..... 12

1.1.4. Medi ambient ..... 14

1.1.5. Prevenció de riscos laborals ..... 17

1.5 CONDICIONS GENERALS ..... 19

1.6 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE ..... 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 rebliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs. ..... 20

2.3 MATERIALS PER A FERMS ..... 20

2.3.1 Tot-u artificial. ..... 20

2.3.2 Mescles bituminoses en calent. ..... 21

2.3.3 Regs d'adherència. ..... 22

2.3.4 Granulats per a regs d'emprimació ..... 22

2.3.5 Emulsions bituminoses. ..... 23

2.3.6 Reg de curat. ..... 23

2.4 BEURADES, MORTERS I FORMIGONS. ..... 23

2.4.1 Aigua per a beurades, morters i formigons. ..... 23

2.4.2 Granulats per a morters i formigons. ..... 23

2.4.3 Ciments. ..... 23

2.4.4 Additius per a beurades, morters i formigons. ..... 23

2.4.5 Beurades per a injecció de beines de pretesat. ..... 23

2.4.6 Morters sense retracció. ..... 24

2.4.7 Formigons. ..... 24

2.4.8 Formigons cel.lulars ..... 25

2.5 ACERS. ..... 25

2.5.1 Armadures passives. ..... 25

2.5.2 Acers inoxidables per a aparells de recolzament. ..... 25

2.5.3 Galvanitzats. ..... 26

2.6 IMPERMEABILITZACIÓ ..... 26

2.6.1 Segellants. ..... 26

2.6.2 Materials auxiliars per a Junts i Segellats. ..... 29

2.7 MATERIALS DE DRENATGE I SANEJAMENT ..... 30

2.7.1 Tubs de formigó ..... 30

2.7.2 Tubs de formigó armat ..... 30

2.7.3 Tubs de polietilè per a clavegueres i col·lectors ..... 31

2.7.4 Tubs de P.V.C. per a clavegueres i col·lectors ..... 32

2.7.5 Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge ..... 34

2.7.6 Pous de registre ..... 35

2.7.7 Fosa per a marcs, tapes i altres elements ..... 36

2.7.8 Juntes ..... 37

2.7.9 Canals de formigó ..... 37

2.7.10 Grava per drenatges ..... 38

2.7.11 Caixes per embornals ..... 38

2.7.12 Geotèxtil ..... 39

2.8 MATERIALS I ELEMENTS D'ABASTAMENT ..... 40

2.8.1 Tubs de polietilè ..... 40

2.8.2 Tubs de fosa ..... 41

2.8.3 Juntes ..... 43

2.8.4 Unió de tubs ..... 44

2.8.5 Peces especials ..... 44

2.8.6 Pous i pericons ..... 45

2.8.7 Fosa per a marcs, tapes i altres elements ..... 46

2.9 MATERIALS PER PAVIMENTS ..... 47

2.9.1 Regs d'adherència ..... 49

2.9.2 Granulats per a regs d'emprimació ....49
2.9.3 Emulsions bituminoses ....49
2.9.4 Reg de curat ....50
2.9.5 Vorades ....50
2.9.6 Morter ....50
2.9.7 Vorades de pedra ....50
2.9.8 Vorades prefabricades de formigó ....50
2.9.9 Llosa de peces prefabricades de formigó ....51
2.10 MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ....51
2.10.1 Marques vials. ....51
2.10.2 Senyalització vertical. ....53
2.10.3 Abalisament. ....53
2.11 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. ....53
2.11.1 Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV) ....54
2.11.2 Conductor de Cu nu ....54
2.11.3 Caixes generals de protecció ....54
2.11.4 Edifici prefabricat per a centres de transformació, de superfície, col·locat ....54
2.11.5 Accessoris per a centres de transformació ....55
2.11.6 Conjunts de protecció i mesura ....55
2.11.7 Tubs i canals. ....57
2.12 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ELLUMENAT. ....59
2.1359
2.13.1 Equips de comandament, control i regulació. ....59
2.13.2 Elements de suport per a a llums exteriors. ....60
2.13.3 Llums per a exteriors. ....61
Parts proporcionals d'accessoris per a instal·lacions d'enllumenat. ....62
2.14 PINTURES. ....62
2.14.1 Pintures per a elements de formigó. ....62
2.14.2 Definicions. ....62
2.15 MATERIALS DIVERSOS. ....63
2.15.1 Fustes per a encofrats. ....63
2.15.2 Grava-ciment per a trasdós d'estreps d'obres de fàbrica. ....63
2.15.3 Junts de dilatació ....64
***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. ....65
3.1.3 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars. ....65
3.1.4 Maquinària i mitjans auxiliars. ....66
3.2 MOVIMENT DE TERRES. ....66
3.2.1 Aclariment i estassada del terreny. ....66
3.2.2 Excavacions. ....67
3.2.3 Terraplenats i rebliments. ....71
3.2.4 Obres diverses. ....73
3.2.5 Pericons i pous. ....73
3.2.6 Canonades ....73
3.2.7 Canals de formigó ....78
3.2.8 Caixes per embornals Condicions generals: ....78
3.2.9 Pous de registre ....78
3.2.10 Geotèxtil ....79
3.3 AFERMATS ....79
3.3.1 Tot-ú artificial. ....79
3.3.2 Mescles bituminoses. ....80
3.3.3 Regs i tractaments superficials. ....85
3.3.4 Obres complementàries. ....88
3.4 ARMAT ....89
3.4.1 Armadures passives en formigó armat i pretesat. ....89
3.5 FORMIGONAT ....89
3.5.1 Aspectes generals ....89
3.5.2 Pla de formigonat. ....90
3.6 ESCULLERA ....90
3.7 ELEMENTS AUXILIARS. ....91
3.7.1 Encofrats i motlles. ....91
3.7.2 Cindris. ....91
3.8 IMPERMEABILITZACIONS. ....92
3.8.1 Segellats de junts ....92
3.9 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ....93
3.9.1 Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV) ....93
3.9.2 Conductor de Cu nu ....94
3.9.3 Tub flexible corrugat PVC ....94
3.10 CANONADES D'ABASTAMENT ....95
3.10.1 Canonades d'abastament d'aigua ....95

3.10.2 Proves a realitzar en els tubs d'abastament instal.lats a la rasa. ..... 95
3.10.3 Execució de topalls a les corbes, cons i derivacions ..... 96
3.10.4 Pous i pericons ..... 97
3.11 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. ..... 97
3.11.1 Marques vials. ..... 97
3.11.2 Barrera de seguretat metàl·lica. ..... 108
3.11.3 Captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal. ..... 110
3.11.4 Abalisament. ..... 111
***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. ..... 116
4.1.4 Acabats. ..... 117
4.1.5 Obres diverses. ..... 117
4.2 CANONADES ..... 118
4.2.1 Tubs ..... 118
4.2.2 Pous i pericons ..... 118
4.2.3 Marcs i tapes ..... 118
4.3 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. ..... 118
4.3.1 Conjunts de protecció i mesura ..... 118
4.3.2 Tubs i canals. ..... 118
4.4 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ELLUMENAT. ..... 118
4.4.1 Centres de comandament, control i regulació. ..... 118
4.4.2 Elements de suport per a a llums exteriors. ..... 118
4.4.3 Llums per a exteriors. ..... 118
4.4.4 Parts proporcionals d'accessoris per a elements de suport de llums exteriors. ..... 118
4.5 AFERMATS. ..... 119
4.5.1 Capes granulars. ..... 119
4.5.2 Mescles bituminoses. ..... 119
4.5.3 Regs i tractaments superficials. ..... 119
4.5.4 Obres complementàries ..... 119
4.6 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ. ..... 120
4.6.1 Armadures utilitzades en el formigó armat. ..... 120
4.6.2 Formigons. ..... 120
4.6.3 Elements auxiliars. ..... 120
4.7 IMPERMEABILITZACIÓ. ..... 121
4.7.1 Segellats de junts. ..... 121
4.8 SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS. ..... 121
4.8.1 Definició i condicions de la partida d'obra executada. ..... 121
4.8.2 Condicions del procés d'execució. ..... 121
4.8.3 Unitat i criteri d'amidament. ..... 122
4.8.4 Normativa de compliment obligatori. ..... 122
4.9 REPOSICIÓ DE SERVEIS ..... 122
***5. DISPOSICIONS GENERALS ..... 123***
5.1 RÈGIM JURÍDIC ..... 123
5.2 CONEIXEMENT DELS DOCUMENTS CONTRACTUALS ..... 123
5.3 CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE ..... 123
5.4 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... 123
5.5 AUTORITAT DE L'ENGINYER ENCARREGAT ..... 123
5.6 REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 123
5.7 REPRESENTACIÓ PERSONAL I OFICINA D'OBRA DEL CONTRACTISTA ..... 123
5.8 COMUNICACIONS AMB L'ADMINISTRACIÓ ..... 124
5.9 DISPOCIONS LEGALS COMPLEMENTÀRIES ..... 124
5.10 SUBCONTRACTES ..... 124
5.11 PROGRAMA DE TREBALL ..... 124
5.12 REPLANTEIG DE LES OBRES ..... 125
5.13 INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES ..... 125
5.14 SUSPENSIÓ DE LES OBRES ..... 125
5.15 RESOLUCIÓ DEL CONTRACTE ..... 125
5.16 PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES ..... 125
5.17 MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA ..... 125
5.18 OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS FINAL D'OBRA ..... 126
5.19 PERMISOS I LLICÈNCIES ..... 126
5.20 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT ..... 126
5.21 CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS ..... 126

5.22 PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS ..... 126
5.23 AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DELS MATERIALS ..... 126
5.24 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ D'OBRES ..... 126
5.25 CONSERVACIÓ DEL PAISATGE ..... 127
5.26 CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES ..... 127
5.27 NETEJA DE LES OBRES ..... 127
5.28 DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTIRSTA ..... 127
5.29 ASSAIGS DE CONTROL ..... 128
5.30 RECEPCIÓ PROVISIONAL ..... 128
5.31 RECEPCIÓ DEFINITIVA ..... 128
5.32 OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT ..... 128
5.33 FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ ..... 129
5.34 TERMINI D'EXECUCIÓ ..... 129
5.35 TERMINI DE GARANTIA ..... 129
5.36 PENALITZACIONS ..... 129
5.37 CONTROL DE QUALITAT ..... 129

## 1. INTRODUCCIÓ

### 1.1 Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres de l'"Actualització del projecte de reurbanització del Pla Parcial 'Malavella Park' a Caldes de Malavella.

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat (EHE); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-4); en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; en el Plec General de Condicions Facultatives de canonades per a l'abastament d'aigua i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

### 1.2 Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

### 1.3 Senyalització de les obres

Hauran d'ésser senyalitzades les obres que ho necessitin en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.
Aquests senyals hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

### 1.4 Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

#### 1.1.1. Enginyeria civil

GENERAL

- **Ley 9/2017,** del 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.
- **Real Decreto 1098/2001**, de 12-10-2001, que aprueba el Reglamento General de la Ley de contratos de las administraciones públicas (BOE 26/10/2001).
- **Llei 3/2007,** de 4 d'abril, de l'obra pública (DOGC: 06.07.07).
- **Real Decreto 1359/2011**, de 07-10-2011, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas (BOE 26/10/2011).
- **Ley 37/2015**, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE 30/09/2015).
- **Real Decreto 1812/1994**, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el **Reglamento General de Carreteras** (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 e abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- **Decret legislatiu 2/2009,** de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- **Decret 293/2003**, de 18 de novembre de 2003, pel qual s'aprova el Reglament de carreteres.
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Real Decreto 876/2014,** de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de **Costas** (BOE 11/10/2014).

- **Orden Circular 37/2016,** de 29 de enero, Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras
- **Nota de Servicio 8/2014** de 3 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de trazado de carreteras.
- **Nota de Servicio 9/2014** de 4 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de construcción de carreteras.
- **Nota de Servicio 1/2015** de 17 de junio de 2015. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la redacción estudios informativos de la Red de Carreteras del Estado.
- **Real Decreto 773/2015**, de 28-08-2015, por el que se modificant determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12-10-2001.
- **Decreto 3854/1970**, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.09.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

- **OM 6/02/1976**, "PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 7/07/1976).
- **ORDEN de 27 de diciembre de 1999** por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. (BOE 22/01/2000).
- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/03/2002).
- **ORDEN FOM/1382/2002**, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE 11/06/02).
- **ORDEN FOM/891/2004**, de 1 marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos. (BOE 6/04/04).
- **Orden FOM/2523/2014**, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- **Corr. err. Orden FOM/2523/2014,** de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y señalización, balizamiento y sistemas de contenidos de vehículos.
- **OC 21/2007** Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- **OC 24/2008** Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.
- **OC 21bis/2009** Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- **OC 29/2011** Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.
- **OC 8/2001**, de 27 de diciembre, "PG-4, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras", de Reciclado de firmes (publicada una 2ª edición revisada y corregida en diciembre de 2003).

TRAÇAT

- **Orden FOM/273/2016,** de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado de la Instrucción de Carreteras (BOE 4/03/2016).

DRENATGE

- **Orden FOM/298/2016,** de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras (BOE 10/03/2016).
- **Corr.err. Orden FOM/298/2016**, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden 21 de junio de 1965** Instrucción de carreteras 5.1-IC "Drenaje" (BOE17/09/1965)
- **Orden Circular 17/2003**, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- **Máximas lluvias diarias en la España peninsular**. Dirección General de Carreteras, 1999. Contiene programa informático y mapa a escala 1:800.000.
- **Cálculo hidrometeorológico** de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales, Dirección General de Carreteras, mayo de 1987.
- **Orden FOM/185/2017**, de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

- **Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera**, agosto de 2006. Esta publicación anula a las anteriores Recomendaciones para el diseño y construcción de muros de escollera en obras de carreteras de 1998 y al capítulo 5 de la publicación Tipología de muros de carretera.
- **Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera**. Dirección General de Carreteras, octubre de 2005.
- **Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera**. Dirección General de Carreteras, 2ª edición revisada - junio de 2003.

- **Guía de cimentaciones en obras de carreteras**. Dirección General de Carreteras, 3ª edición revisada - diciembre de 2009.
- **Tipología de muros de carretera**. Dirección General de Carreteras, 2º edición revisada – julio de 2002.
- **Protección contra desprendimientos de rocas**. Pantallas dinámicas. Dirección General de Carreteras 1996.
- **Manual para el proyecto y ejecución de estructuras de suelo reforzado**. Dirección General de Carreteras, enero de 1989.

ESTRUCTURES

- **Real Decreto 1247/2008**, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.
- **Resolució TES/342/2014,** de 29-01-2014, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat (DOGC 25/02/2014).
- **Real Decreto 751/2011**, de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de Acero Estructural (EAE)" (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.
- **Guía para la concepción de puentes integrales en carreteras**. Dirección General de Carreteras, septiembre de 2000.
- **Obras de paso de nueva construcción**. Conceptos generales. Dirección General de Carreteras, mayo de 2000.
- **Real Decreto 997/2002,** de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE del 11 de octubre de 2002).
- **Orden Circular 11/2002**, de 27 de noviembre, sobre criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón estructural.
- **Manual de aplicación de las Recomendaciones RPM - RPX / 95**. Dirección General de Carreteras, septiembre 2000.
- **Nota de servicio 4/2001**, de 27 de Abril de 2001, **sobre pintura de barandas, pretiles metálicos y barandillas** a utilizar en la red de carreteras del Estado gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio de la Subdirección General de Construcción, de 28 de julio de 1992, **sobre losas de transición en obras de paso**.
- Nota técnica **sobre aparatos de apoyo para puentes de carretera**, Dirección General de Carreteras, 1995.
- Nota de servicio, de 9 de marzo de 2007, **sobre la realización de inspecciones de nivel básico en obras de fábrica** (muros y obras de contención, obras de paso y túneles) de la Red de Carreteras del Estado.
- Nota de servicio **sobre actuaciones y operaciones en obras de paso dentro de los contratos de conservación**. (enero 1995).
- **Guía para la realización de inspecciones principales de obras de paso en la Red de Carreteras del Estado**. Dirección General de Carreteras, abril de 2012.
- **Guía de inspecciones básicas de obras de paso**. Dirección General de Carreteras, diciembre de 2009.
- **Guía para la realización del inventario de obras de paso**. Dirección General de Carreteras, diciembre de 2009.
- **Real Decreto 256/2016,** de 10-06-2016, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de Cementos (RC-16)
- **Corr.err. Real Decreto 256/2016,** de 10-06-2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).

FERMS I PAVIMENTS

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.1-IC "Secciones de firme"**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes"**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Guía para la actualización del **inventario de firmes de la Red de Carreteras del Estado** Dirección General de Carreteras, septiembre 2011.
- **Guía para el replanteo de las obras de conservación de firmes** Dirección General de Carreteras - Subdirección de Conservación y Explotación, junio 1998.
- **Orden Circular 20/2006**, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.
- **Orden Circular 40/2017**, de 27 de octubre de 2017, sobre reciclado de firmes y pavimentos bituminosos.

EQUIPAMENT VIAL

Senyalització vertical

- **Real Decreto 334/1982**, de 12 de febrero, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del castellano (BOE del 27 de febrero de 1982).
- **Real Decreto 2296/1981**, de 3 de agosto, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas (BOE del 9 de octubre de 1981).
- **Orden, de 2 de agosto de 2001**, por la que se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel (BOE del 9 de agosto de 2001). Regula la señalización de pasos a nivel. Modificada por Orden, de 19 de octubre de 2001 (BOE del 30 de octubre de 2001).

- **ORDEN FOM/534/2014,** de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras. (BOE 5/04/2014).
- **Resolución de 1 de junio de 2009,** de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el Manual de Señalización Variable (BOE del 13 de junio de 2009). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2009.
- **Nota de Servicio 1**. Señalización del Camino de Santiago.
- **Manual del sistema de señalización turística homologada de la Red de Carreteras del Estad**o. Enero de 2000. (SISTHO)
- **Catálogo de nombres primarios y secundarios**. Junio de 1998.
- **Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales.** Dirección General de Carreteras, marzo de 1992.
- **Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales.** Dirección General de Carreteras, junio de 1992.
- **Orden FOM/185/2017**, de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

Senyalització horitzontal

- **Orden, de 16 de julio de 1987**, por la que se aprueba la **Norma 8.2- IC sobre marcas viales**, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- **Nota de Servicio 2/2007**, de 15 de febrero, sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal.
- **Nota Técnica sobre los criterios para la redacción de los proyectos de marcas viales**, de 30 de junio de 1998.
- **Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal**. Dirección General de Carreteras, diciembre 2012.

Senyalització d'obres

- **Orden de 31 de agosto de 1987**, por la que se aprueba la **Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado** (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- **Orden Circular 15/2003**, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- **Orden Circular 16/2003**, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- **Nota de Servicio 5/2001**, de 27 de abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- **Nota Interior**, de 9 de marzo de 2009, sobre el nuevo modelo del cartel de obras.
- **Manual de ejemplos de señalización de obras fijas**. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- **Señalización móvil de obras**. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

Elements d'abalisament

- **Orden Circular 309/90 C y E**, de 15 de enero, sobre hitos de arista.

Sistemes de contenció de vehicles

- **Orden Circular 28/2009**, de 19 de octubre de 2009, sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas.
- **Orden Circular 23/2008**, de 30 de julio de 2008, sobre criterios de aplicación de pretiles metálicos en carretera.
- **Orden Circular 18bis/2008**, de 30 de julio de 2008, sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas.
- **Orden Circular 18/2004**, de 29 de diciembre de 2004, sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas.
- **Orden Circular 35/2014**, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- **Nota Interior**, de 12 de septiembre de 2008, sobre aplicación de las órdenes circulares18bis/2008 y 23/2008 a obras pertenecientes a la Subdirección General de Construcción.
- **Nota Interior**, de 29 de abril de 2008, sobre colocación de pretiles en estructuras.

IL·LUMINACIÓ

- **Real Decreto 1890/2008,** de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE del 19 de noviembre de 2008).
- **Orden Circular 36/2015**, de 24 de febrero, sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles. Tomos I y II.
- **Nota de Servicio 3/2010**, de 16 de junio, sobre actuaciones a realizar por las Demarcaciones de Carreteras para reducir el consumo de energía en las instalaciones de alumbrado.
- **Instrucciones, de 12 de junio de 2012**, sobre medidas a adoptar por las Demarcaciones de Carreteras para reducir el consumo de energía eléctrica en las instalaciones de alumbrado.
- **Instrucciones Complementarias, de 19 de mayo de 2011**, sobre actuaciones a realizar por las Demarcaciones de Carreteras para reducir el consumo de energía eléctrica en las instalaciones de alumbrado público.

**1.1.2. Urbanització**

GENERAL

- **Llei 23/1983**, de 21 de novembre, de política territorial.

- **Ley 8/2005**, de 8 de junio, de Protección, Gestión y Ordenación del Paisaje.
- **Decreto 343/2006**, de 19 de septiembre, por el que se desarrolla la Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje, y se regulan los estudios e informes de impacto e integración paisajística.
- **Real Decreto Legislativo 7/2015,** de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (BOE 31/10/2015).
- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012).
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010).
- **Decret 64/2014**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística (DOGC 15/05/2014)
- **Llei 3/2009** de regularització i millora d'urbanitzacions amb dèficits urbanístics (DOGC 19/03/2009)
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006).
- **Código Técnico de la Edificación** DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006).
- **Real Decreto 2267/2004**, Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004).
- **Llei 5/2003,** de 22 d'abril**,** de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- **Decret 123/2005**, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005).
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995).
- **Real Decreto 505/2007**, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. (BOE 11/05/2007).
- **Llei 9/2003,** de mobilitat (DOGC 27/6/2003).
- **Decret 344/2006,** de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 4750, pàg. 45207, de 30.10.2006).
- **Llei 6/2009,** del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes**.**
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Llei 13/2014**, del 30 d'octubre, d'accessibilitat (DOGC núm 6742 de 4/11/2014).
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **ACORD GOV/112/2006**, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- **Directiva 2009/147/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves.
- **Decret Legislatiu 2/2008**, de 15-04-2008 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.
- **Directiva 2007/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-10-2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.

VIALITAT

- **Orden FOM/3460/2003,** de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras (BOE 12/12/2003).
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras (BOE 12/12/2003).
- **Orden FOM/273/2016**, de 19-02-2016, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE 23/05/1990).
- **UNE-EN-124:1995**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
- **Orden 2/07/1976**, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente).
- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)
- **OM 6/02/1976**, "PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 7/07/1976).
- **ORDEN de 27 de diciembre de 1999** por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. (BOE 22/01/2000).
- **ORDEN de 28 de diciembre de 1999** por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. (BOE 28/01/2000).
- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/03/2002).
- **ORDEN FOM/1382/2002**, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE 11/06/02).

- **ORDEN FOM/891/2004**, de 1 marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos. (BOE 6/04/04).
- **OC 21/2007** Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- **OC 24/2008** Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.
- **OC 21bis/2009** Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- **OC 29/2011** Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.
- **OC 8/2001**, de 27 de diciembre, "PG-4, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras", de Reciclado de firmes (publicada una 2ª edición revisada y corregida en diciembre de 2003).
- **Orden 31-08-1987** Instrucción de carreteras 8.3-IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado".
- **Orden 16-07-1987** de Instrucción de carreteras 8.2-IC "Marcas Viales".
- **Orden FOM/3053/2008**, de 23-09-2008, por la que se aprueba la instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- **Orden 28-09-1989** de modificación del artículo 104 de la Orden 02-07-1976 de Pliegos de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras.
- **Corrección de errores Orden FOM/3671/2007**, de 24-09-2007, por la que se aprueba la instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de Puentes de ferrocarril (IAPF-07),
- **Llei 4/2006**,de 31-03-2006, ferroviària.
- **Real Decreto 1428/2003**, de 21-11-2003, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y Seguridad vial, aprobado por el Real Decreto legislativo 339/1990, de 02-03-1990.

GENÈRIC INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992).
- **Decret 196/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992 (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992).
- **ORDRE TIC/341/2003**, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.

XARXES DE SANEJAMENT I ABOCAMENTS D'AIGUA

- **Directiva 2006/118/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- **Ley 10/2001**, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- **Ley 11/2005**, de 22 de junio que modifica la ley 10/2001 de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional.
- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC 29/05/2003).
- **Ley 11/2014,** de 03 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental (BOE 4/07/2014).
- **Decret 119/2001**, de 2 de maig, pel qual s'aproven les mesures ambientals de prevenció i correcció de la contaminació de les aigües per nitrats (DOGC 17/05/2001).
- **Directiva 2000/60/CE** del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'octubre del 2000 per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües.
- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normes aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE 30/12/1995).
- **Real Decreto 1290/2012**, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Corrección de errores BOE 18/10/2012.
- **Real Decreto 2116/1998**, de 02-10-1998, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15-03-1996, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995 de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE 20/10/1998).
- **Real decreto 1514/2009,** de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (BOE 22/10/2009).
- **Real Decreto 1075/2015**, de 27-11-2015, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 02-10-2009, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Real decreto 2090/2008** de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. (BOE 23/12/2008).

- **Real Decreto 9/2005**, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (BOE 18/01/2005).
- **Ley 22/1988**, de 28 de julio de 1988, de Costas (BOE 29/07/1988).
- **Orden de 15 de septiembre de 1986** por el que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (BOE 23/09/1986).
- **Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo** de 12 de agosto de 2013 por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a las sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas.
- **Ley 5/2013,** de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Directiva 2006/11/CE,** de 15-02-2006, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad.
- **Real Decreto 1315/1992**, de 30-10-1992, que modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- **Resolución de 10 de julio de 2006**, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- **Real Decreto 9/2008**, de 11-01-2008, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- **Decret 328/1988**, de 11-10-1988, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediments en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.
- **Decret 83/1996**, de 05-03-1996, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- **Acord GOV/5/2014**, de 21-01-2014, pel qual es revisen les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones costaneres.
- **Ordre MAH/122/2004** de 13-04-2004 per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.
- **Decret 47/2005** de 22-03-2005, que modifica el Decret 103/2000, de 06-03-2005 que aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.
- **Decisión 2013/480/UE** de la Comisión, de 20-09-2013, por la que se fijan, de conformidad con la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, los valores de las clasificaciones de los sistemas de seguimiento de los Estados miembros a raíz del ejercicio de intercalibreación, y por la que se deroga la Decisión 2008/915/CE.
- **Directiva 2008/32/CE** del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- **Reial Decret-Llei 4/2007**, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- **Decret Legislatiu 2/2003**, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- **Directiva 2008/56/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17-06-2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina).
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Real Decreto 817/2015**, de 11-09-2015, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- **Decret 1/2017**, de 03-01-2017, pel qual s'aprova el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2016-2021.

XARXES DE GAS CANALITZAT

- **Real Decreto 919/2006** "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias" (BOE 4/09/2006).
- **ITC-ICG 01** Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización.
- **ITC-ICG 03** Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos.
- **Orden 18/11/1974** por la que se aprueba el Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos, se incluyen las modificaciones de la orden 26/10/1983 y la orden 18/11/74, por la que se aprueba el Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos derogado en lo que se oponga al que dispone el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprobado por el **RD 919/2006.**
- **Real Decreto 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificación BOE 21/5/75; 20/2/84) derogado en lo que se oponga al que dispone el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprobado por el **RD 919/2006.**

XARXES DE DISTRIBUCIO D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- **Llei 54/1997**, de 27 de novembre, del Sector elèctric (BOE 28/11/1997) i successives modificacions.
- **Ley 24/2013**, de 26 diciembre, del Sector Eléctrico (BOE 27/12/2013).
- **Ley 17/2013,** de 29-10-2013, para la garantía del suministro e incremento de la competencia en los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares (BOE 30/10/2013).

- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialització de instalaciones de energía eléctrica (BOE 27/12/2000) y corrección de errores (BOE 13/03/2001).
- **Llei 18/2008**, del 23 de desembre, de garantia i qualitat del subministrament elèctric. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 5307, pàg. 6092, de 29.1.2009).
- **Real Decreto 1066/2001**, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restriccions a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

Alta Tensió

- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09" (BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010).
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).

  NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió

  NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002). En particular:

  ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

  ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

  ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

  ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

  ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

  ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)

  NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

  NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Enllumenat públic

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. (BOE 19/11/2008).
- **Llei 6/2001**, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001).
- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE 18/09/2002).
- **Orden 18-07-1978,** por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".
- **Resolució TES/2809/2011**, de 29 de novembre, per la qual es dóna publicitat a la sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, de 07-12-2007, que va declarar nul de ple dret el Decret 82/2005, de 03-05-2005, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31-05-2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- **Corr. Err. Real Decreto 2642/1985**, de 28-12-1985. Candelabros metálicos: báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico.
- **Real Decreto 2642/1985**, de 18-12-1985. Candelabros metálicos: báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico.

### 1.1.3. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).
- **Decret Legislatiu 1/2009,** de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008,** de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Orden **MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- **Orden AAA/661/2013,** de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Ley 5/2013,** de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 180/2015,** de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

- **Decret 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003,** de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 136/2009**, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la caloització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 88/2010,** de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.

- **Reial Decret 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999**, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 2006/11/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- **Real Decreto 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Decret 16/2010**, de 16-02-2010, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2106**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- **Decret 152/2017**, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- **Orden APM/1007/2017,** de 10-10-2017, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.BOE.Nº 254.21-10-2017

**1.1.4. Medi ambient**

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007,** de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).

- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Real Decreto 379/2001** de 06-04 aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC): MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 10/05/2001).
- **Real Decreto 105/2010**, de 05 de febrero de 2010, por el que se modifican determinados aspectos de la regulación de los almacenamientos de productos químicos y se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE APQ-9 "almacenamiento de peróxidos orgánicos".
- **Ley 27/2006,** de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006,** de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/132/2015, de** 05-05-2015, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Real Decreto Legislativo 1/2008**, de 11-01-2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evacuación de Impacto Ambiental de proyectos (TRLEIAP).
- **Ley 6/2010**, de 24-03-2010, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos aprobados por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución de 11 de septiembre de 2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre ($SO_2$), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco ($NH_3$).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de

modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **Decret 203/2009,** de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Real Decreto 2016/2004** de 11-10-2004, por el que se aprueba la Instrucció técnica complementarie MIE APQ-8 "Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido de nitrógeno".
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 308**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residups Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret

9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.

- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/98**, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Corr. err. Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE.Nº 142.15-06-2017
- **Llei 16/2017,** de 01-08-2017, del canvi climàtic.
- **Directiva UE 2017/2096 de la Comisión**, de 15 de noviembre de 2017, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil.

### 1.1.5. Prevenció de riscos laborals

DISPOSICIONS BÀSIQUES

- **Ley 38/1999** de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99),modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105.
- **Ley 32/2006,** de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 19/10/2006).
- **Real Decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Real Decreto 337/2010** de 19 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; el Real Decreto 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Ley 31/1995**, de 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995).
- **Real Decreto 171/2004**, 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31/01/2004).
- **Ley 54/2003** de 12 desembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE 13/12/2003).
- **Real Decreto 486/1997** de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/04/1997).
- **Real Decreto 1627/1997,** de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/1997).
- **Reial decret 604/2006**, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- **Ordre TIN/2504/2010**, de 20 de setembre, que desenvolupa el Reglament dels Serveis de Prevenció respecte a l'acreditació de serveis de prevenció, la memòria d'activitats preventives i l'autorització per auditar el sistema preventiu de les empreses.
- **Ordre TIN/1071/2010**, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.
- **Decret 171/2010,** de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció
- **Decret 10/2009**, de 27 de gener, 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.
- **Real Decreto 216/1999,** de 05-02, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud en el Trabajo en el ámbito de las empresas de Trabajo temporal.

- **Real Decreto 1439/2010,** de 05-11-2010, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 06-07-2001.
- **Real Decreto 783/2001**, de 06-07-2001 aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- **Decret 102/2008**, de 06/05/2008, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- **Real Decreto 614/2001** de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

ORGANISMES

- **Real Decreto 39/1997** de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (BOE 31/01/1997).

SENYALITZACIÓ

- **Real Decreto 485/1997** de 14-04 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23/04/1997).

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

- **Real Decreto 487/1997** de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (BOE 23/04/1997).

PANTALLES DE VISUALITACIÓ DE DADES

- **Real Decreto 488/1997** de 14 abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE 23/04/1997).

EQUIPS I ROBA DE PROTECCIÓ PERSONAL

- **Real Decreto 773/1997** de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPIs) (BOE 12/06/1997).
- **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 7/08/1997).
- **Real Decreto 2177/2004** de12 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
- **Real Decreto 374/2001,** de 06-04 sobre la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el Trabajo.

SOROLLS I VIBRACIONS

- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE 11/03/2006).
- **Real Decreto 1311/2005**, de 04-11-2005, 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.

FORMACIÓ

- **Decret 277/1998**, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació i l'expedició dels certificats als professionals per al desenvolupament de funcions en matèria de prevenció de riscos laborals i la creació del Registre de certificacions de formació.
- **Decret 365/2004**, de 24 d'agost, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior de prevenció de riscos professionals.

SERVEIS DE PREVENCIÓ

- **Decret 277/1997**, de 17 d'octubre, sobre l'acreditació, autorització i creació del registre de serveis de prevenció aliens i d'entitats o de persones autoritzades per realitzar auditories, i d'empreses exemptes.

MÚTUES

- **Resolució EMO/3007/2015**, de 23-12-2015, per la qual es determinen les activitats preventives que han de desenvolupar les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social a Catalunya durant l'any 2016

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici de l'Enginyer Director decidir les prescripcions a complir.

### 1.5 Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per l'Enginyer Director.
Serà obligació del Contractista avisar l'Enginyer Director de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin pel seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per l'Enginyer Director, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de l'Enginyer Director.

### 1.6 Descripció del projecte

La descripció de les obres objecte del present projecte es troba a l'apartat corresponent de la Memòria.

## 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 rebliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs.

En les obres de fàbrica les dimensions dels reblrets del tradós serà l'establerta als plànols de projecte, essent les condicions dels materials les següents:

En el cas de no utilització de llosa de transició el nucli dels terraplens situats en el tradós d'estreps d'obres de fàbrica, testeres de passos inferiors i murs es realitzaran amb el mateix material que la resta del terraplè. Aquest reblert es coronarà amb un bloc de grava-ciment, amb un percentatge de ciment del 4% amb les dimensions definides al projecte. Aquest reblert de grava-ciment realitzarà les funcions de llosa de transició. Sobre aquesta grava-ciment es disposen totes les capes de la secció estructural del ferm.

En la resta de casos, que correspont a calaixos soterrats més d'un metre sota la secció del ferm o disposar d'una llosa de transició, el nucli dels terraplens situats en el tradós es realitzaran amb sòl tipus E3 especial, amb un mínim de 2,0 m d'ample i augmentant a raó d'un talús 1/1 fins als límits definits al projecte.

Sobre les voltes i estructures soterrades es col·locarà un reblert amb materials que acompleixin les condicions de sòl tipus E3 especial i fins a 1 (un) metre per damunt de la generatriu superior de la volta o tauler de l'estructura soterrada.

El nucli dels terraplens damunt dels quals quedin fonamentats els estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors hauran d'acomplir, en una longitud igual a quatre (4) vegades l'amplada de la sabata, i com a mínim 10 metres les condicions de sòl tipus E3 especial definides en aquest plec.

### 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 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.

**2.3.2.1 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

BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polimers:

Lligant millorat mitjançant l'addicció de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

. Penetració (NLT 124/84) ..... 55-70
. Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84) ..... <-15 ºC
. Punt de reblaniment (NLT 125/84) …….. ... >65 ºC
. Ductilitat (NLT-126/84) a 5ºC ..... >30 cm
. Flotador 60ºC ..... >2000
. Estabilitat emmagatzematge
- Diferencia A i B ..... <5 ºC
- Diferencia penetració..... <10
. Recuperació elàstica a 25 ºC ..... >70
. Contingut aigua ..... <0,2%
.Densitat relativa 25ºC/25ºC ..... >1,0
. Residu película fina.
- Variació de massa ..... <1,0%
- Penetració (25ºC, 100g, 5s)..... >65%
. Variació A i B ..... -4+10
. Ductilitat (5ºC, 5cm/min) ..... >15 cm

A les següents mescles
- Mescles poroses en tots els casos.
- Mescles discontinues, segons les especificacions de la O.C. 5/2001 amb trànsit T00, T0 i T1.

el lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.
- 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.

**2.3.2.2 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.

**2.3.2.3 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 trànsint 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.

**2.3.2.4 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.

**2.3.2.5 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.

**2.3.3 Regs d'adherència.**

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 5/2001, amb les següents prescripcions particulars.

**2.3.3.1 Lligant.**

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999, una emulsió catiònica ECR-1, amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director de l'Obra. Per a microaglomerat en capa de trànsit s'utilitzarà una emulsió tipus ECR-1-m

**2.3.3.2 Dotació de lligant.**

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/$m^2$). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

**2.3.4 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.

**2.3.5 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

**2.3.6 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'extraguessin.

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 Beurades per a injecció de beines de pretesat.**

Les característiques de les beurades d'injecció de les beines de pretesat s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció EHE-98.

**2.4.6 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.

**2.4.7 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 sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per milímetre quadrat (25 N/mm²).
- Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en taulers. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per milímetre quadrat (35 N/mm²).

A més a més de l'EHE-98 I RC-97 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.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98. 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.

**2.4.8 Formigons cel.lulars.**

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.

L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.
Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m3 de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:

| | |
|---|---|
| Densitat | 300 - 400 kg/m3 |
| Resistència a la compressió | >= 4 kg/cm2 |
| Conductivitat tèrmica | <= 0,08 kcal/m h °C |

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel.lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col.locar de manera contínua.

**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.

**2.5.2 Acers inoxidables per a aparells de recolzament.**

Els acers inoxidables a emprar en suports seran emmotllats d'un dels tipus F.8401, F.8402 o F.8403 definits a la Norma UNE 36257-74.

Els límits màxims en la seva composició química s'ajustaran a allò indicat a la taula 254.1 del PG3.

Les característiques mecàniques mínimes acompliran allò especificat a la taula 254.2 del PG3.

Els valors d'aquestes característiques mecàniques es refereixen al material després d'haver estat sotmès al tractament tèrmic que s'especifica a continuació.

Les peces construïdes amb aquests acers a utilitzar en suports hauran de sotmetre's a un tractament de recuit a les temperatures indicades a la taula 254.3 del PG3.

Les característiques mecàniques es determinaran d'acord amb les normes UNE 7017, UNE 7262 i UNE 7290.

**2.5.3 Galvanitzats.**

- Definició.

Es defineix com a galvanitzat, a l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.

- Tipus de galvanitzat.

La galvanització d'un metall, es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent), o per deposició electrolítica del zenc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g /dm$^2$) que correspon, aproximadament, a un gruix de 14 micres (14). En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent", i a continuació s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica, els dipòsits electrolítics de zenc, es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

- Execució del galvanitzat.

El material base acomplirà les prescripcions de les Normes UNE 36080, 36081 i 36083.

Per a la galvanització en calent, s'empraran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques del qual respondran a allò indicat a aquesta finalitat a la Norma UNE 37302. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana la utilització del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'indica a la Norma UNE 37302.

- Aspecte.

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc.

A aquelles peces en les que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

- Adherència.

No es produirà cap mena de despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Mètode d'Assaig del Laboratori Central) 8.06a "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

- Massa de zenc per unitat de superfície.

Realitzada la determinació d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, la quantitat de zenc dipositada per unitat (u.) de superfície serà, com a mínim de 6 grams per decímetre quadrat (6 g/dm$^2$).

- Continuïtat del revestiment de zenc.

Galvanitzat en calent: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.

- Gruix i densitat del revestiment.

Galvanitzat per projecció i deposició electrolítica: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta cinc (85) micres.

La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6,4 Kg/dm$^3$).

**2.6 Impermeabilització.**

**2.6.1 Segellants.**

1.Definició i caracterisques dels elements

- Definició:

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre

- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de cartó-guix

Caracterísitques generals:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

| Tipus massilla | Densitat a 20°C (g/cm3) | Temperatura d'aplicació | Deformació màx. a 5°C | resistència a temperatura |
|---|---|---|---|---|
| Silicona neutra | 1,07-1,15 | -10 - +35°C | 20-30% | -45 - +200°C |
| Silicona àcida ó bàsica | 1,01-1,07 | -10 - +35°C | 20-30% | - |
| polisulfur Bicomponent | >= 1,35 | -10 - +35°C | 30% | -30 - +70°C |
| poliuretà Monocomponent | 1,2 | 5 - 35°C | 15-25% | -30 - +70°C |
| poliuretà Bicomponent | 1,5-1,7 | 5 - 35°C | 25% | -50 - +80°C |
| acrílica | 1,5-1,7 | 5 - 40°C | 10-15% | -15 - +80°C |
| De butils | 1,25-1,65 | 15 - 30°C | 10% | -20 - +70°C |
| D'óleo-resines | 1,45-1,55 | -10 - +35°C | 10% | -15 - +80°C |

Característiques mecàniques:

| Tipus massilla | Resistència a la tracció (kg/cm2) | Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (kg/cm2) | Duresa Shore A |
|---|---|---|---|
| Silicona neutra | >= 7 | 2 | 12° - 20° |
| Silicona àcida ó bàsica | >= 16 | 5 | 25° - 30° |
| polisulfur bicomponent | >= 25 | - | 60° |
| poliuretà Monocomponent | >= 15 | 3 0,3-0,37 N/mm2 (de polimerització ràpida) | 30° - 35° |
| poliuretà bicomponent | - | 15 | - |
| acrílica | - | 1 | - |
| De butils | - | - | 15° - 20° |

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra >= 500%
- Àcida o bàsica >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

| | |
|---|---|
| - Monocomponent | Poliuretà |
| - Bicomponent | Poliuretà + reactiu |
| Temperatura òptima de la mescla | 15°C - 20°C |

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel.lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

| | |
|---|---|
| Resiliència a 25°C | 78% |

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

| | |
|---|---|
| Temps d'assecatge (23°C i 50% HR) | 20-25 min |
| Densitat (DIN 53420) | Aprox. 20 kg/m3 |
| Temperatura d'aplicació | 5°C - 20°C |
| Resistència a la tracció (DIN 53571) | |
| - a 20°C | 15 N/cm2 |
| - a -20°C | 20 N/cm2 |
| Comportament al foc (DIN 4102) | Classe B2 |
| Resistència a la temperatura | -40°C - +90°C |

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

| Tipus Massilla | Densitat (g/cm3) | Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm) | Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm) | Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4) |
|---|---|---|---|---|
| Cautxú asfalt | 1,35-1,5 (a 25°C) | <= 23,5 | <= 5 | Ha de complir |
| asfàltica | 1,35 | <= 9 | <= 5 | Ha de complir |

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.Condicions de subministramernt i emmgatzematge

Condicions generals:

Subministrament: En envàs hermètic.

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'asegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.Unitat i criteris d'amidament

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTIL, DE OLEO-RESINES O CAUTXÚ-ASFALT:
dm3 de volum necessari subministrat a l'obra.

MASSILLA ASFÀLTICA O PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:
kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.Normativa de compliment obligatori

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
NBE QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos."

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**2.6.2 Materials auxiliars per a Junts i Segellats.**

1.Definició i caracterisques dels elements

- Definició:

Materials amb finalitats diverses per a col.laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl.liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

EMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.

CINTES PER A JUNTS DE CARTÓ-GUIX:
Amplària >= 5 cm

2.Condicions de subministramernt i emmgatzematge

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

EMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.

**2.7 Materials de drenatge i sanejament**

**2.7.1 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/m$^3$.

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 HA-25 i HM-20 respectivament.
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.
A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres.

| Ø<br>mm | Tolerància<br>de longitud | Gruix mínim<br>(mm) | Tolerància<br>diàm. (mm) | Absor.<br>cm³/m | Carre. rot.<br>kg/m |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | ± 1% | 22 | ± 2 | 100 | 2.400 |
| 125 | ± 1% | 22 | ± 2 | 105 | 2.500 |
| 150 | ± 1% | 22 | ± 2 | 110 | 2.600 |
| 200 | ± 1% | 23 | ± 3 | 120 | 2.700 |
| 300 | ± 1% | 30 | ± 4 | 160 | 3.000 |
| 400 | ± 1% | 36 | ± 4 | 210 | 3.200 |
| 500 | ± 1% | 40 | ± 5 | 270 | 3.500 |
| 600 | ± 1% | 58 | ± 6 | 300 | 3.800 |
| 800 | ± 1% | 74 | ± 7 | 360 | 4.300 |
| 1000 | ± 1% | 90 | ± 8 | 440 | 4.900 |
| 1200 | ± 1% | 102 | ± 10 | 540 | 5.600 |
| 1500 | ± 1% | 120 | ± 12 | 600 | 6.000 |

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.

**2.7.2 Tubs de formigó armat**

Definició.
Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elastomèrica
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada

Condicions generals.

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la D.T.
La unió entre els tubs ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb la interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa: >= diàmetre nominal + 40 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 kg/cm2

Normativa de compliment obligatori

PPTGTSP 1986 Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
5.1-IC Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de careteras 5.2-IC: Drenaje superficial

**2.7.3 Tubs de polietilè per a clavegueres i col·lectors**

1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Replanteig i preparació de les unions
- Execució de les unions dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Reblert de la rasa amb sauló

Condicions generals:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

3.- Unitat i criteris d'amidament

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- Normativa de compliment obligatori

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

**2.7.4 Tubs de P.V.C. per a clavegueres i col·lectors**

1.- Definició i característiques dels elements

- Definició

Tubs de PVC per a l'execució d'obres de drenatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC injectat per a unió encolada
- Tub de PVC injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoïdal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal autoportant per a unió elàstica amb massilla

- Característiques generals.

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

-Tub de PVC injectat.

Tub rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE 53-332.

Han de superar els assajos de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE 53-112.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Sigles PVC
- Diàmetre nominal en mm
- UNE 53-332

Gruix de la paret:

| Diàmetre nominal (mm) | Gruix nominal (mm) |
|---|---|
| 110 | 3,0 |
| 125 | 3,1 |
| 160 | 4,0 |
| 200 | 4,9 |
| 250 | 6,1 |
| 315 | 7,7 |
| 400 | 9,8 |
| 500 | 12,2 |
| 630 | 15,4 |
| 710 | 17,4 |
| 800 | 19,6 |

Densitat >= 1350 kg/m3
<= 1460 kg/m3
Temperatura de reblaniment VICAT >= 79°C
Comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal) < 5%
Allargament fins el trencament >= 80%
Resistència a la tracció >= 45 MPa
Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig:
  - 110 mm <= DN <= 250 mm + 0,3% DN mm
  - 315 mm <= DN <= 800 mm + 1 mm

- Gruix de la paret:

| Gruix nominal (mm) | Tolerància en el gruix (mm) | |
|---|---|---|
| 3,0 | + 0,5 | - 0,0 |
| 3,1 | + 0,5 | - 0,0 |
| 3,9 | + 0,6 | - 0,0 |
| 4,9 | + 0,7 | - 0,0 |
| 6,1 | + 0,9 | - 0,0 |
| 7,7 | + 1,0 | - 0,0 |
| 9,8 | + 1,2 | - 0,0 |
| 12,2 | + 1,5 | - 0,0 |
| 15,4 | + 1,8 | - 0,0 |
| 17,4 | + 2,0 | - 0,0 |
| 19,6 | + 2,2 | - 0,0 |

- Llargària + 10 mm

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53-332.

-Tub de PVC injectat per a unió encolada.

Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

| DN (mm) | Diàmetre interior mig mínim | Diàmetre interior mig màxim | Llargària mínima (mm) |
|---|---|---|---|
| 110 | 110,0 | 111,2 | 48 |
| 125 | 125,0 | 126,2 | 51 |
| 160 | 160,1 | 161,4 | 58 |
| 200 | 200,3 | 201,4 | 66 |
| 250 | 250,3 | 251,4 | 74 |
| 315 | 315,3 | 316,4 | 82 |

- Tub de PVC per a unió amb anella elastomèrica.

A l'interior de l'embocadura hi ha d'haver un junt de goma
(DN = diàmetre nominal en mm )

Llargària mínima de l'embocadura, sense contar l'allotjament de l'anella elastomèrica:

| Diàmetre nominal (mm) | Llargària mínima de l'embocadura (mm) |
|---|---|
| 110 | 46 |
| 125 | 50 |
| 160 | 59 |
| 200 | 70 |
| 250 | 86 |
| 315 | 101 |
| 400 | 122 |
| 500 | 146 |
| 630 | 178 |
| 710 | 199 |
| 800 | 222 |

- Tub de formació helecoïdal.

Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:

| | |
|---|---|
| - Densitat | >= 1350 kg/m3 |
| | <= 1460 kg/m3 |
| - Coeficient de dilatació lineal a 0°C | >= 60 millonèsimes/°C |
| | <= 80 millonèsimes/°C |
| - Temperatura de reblaniment Vicat | >= 79°C |
| - Resistència a la tracció simple | 500 kp/cm2 |
| - Allargament a la rotura | >= 80% |
| - Absorció d'aigua | <= 1 mg/cm2 |
| - Opacitat | 0,2% |

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament:: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral.lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes

o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- Normativa de compliment obligatoriI

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA O PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN <= 315 MM:
* UNE 53-332-90 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**2.7.5 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 geotèxtil 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)

**2.7.6 Pous de registre**

*Definició*

Elements estancs que permeten l'accés als col·lectors per a la seva conservació i reparació.

*Procedència*

Fàbrica especialitzada o execució a l'obra.

*Característiques generals*

Poden ésser de diferents tipus segons les dimensions necessàries per allotjar-hi l'element especial de que es tracti (sobreeixidor de pluvials, pou d'entrada o sortida d'un tram deprimit, pou amb caiguda, etc.) i de la seva procedència.

*2.3.2.1 Pous prefabricats*

Seran tubulars de formigó armat de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) de diàmetre interior i setze centímetres (16cm) de gruix de paret per a escomeses normalitzades de tres-cents a set-cents mil·límetres (300-700 mm) de diàmetre interior, i tubulars de mil vuit-cents mil·límetres (1800 mm) de diàmetre interior i vint centímetres (20 cm) de gruix de paret per a escomeses normalitzades de vuit-cents a mil quatre-cents mil·límetres (800-1400 mm) de diàmetre interior.

Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida als plànols. No s'admetrà que la tapa sobresurti més de vint centímetres (20 cm) de la cota teòrica, per la qual cosa hi haurà peces intermèdies d'alçades diferents.

L'element de fons haurà de venir preparat per acoblar amb els tubs de diferent diàmetre i per permetre canvis d'alineació en planta. Les peces intermèdies facilitaran la connexió amb les clavegueres que convergeixen al col·lector, assegurant també una estanqueïtat total. Totes les peces vindran amb els orificis per a la col·locació dels graons.

Els pous de tipus 1200-1800 tindran una anella de transició en la qual es realitzi aquesta. A partir d'aquí el pou serà de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) amb una altra transició en la part final gràcies a un con de 1200-600. La part superior del con, de sis-cents mil·límetres (600 mm) de pas lliure fa possible la instal·lació del marc de la tapa de fosa dúctil, que té una mida de vuit-cents cinquanta mil·límetres (850 mm).

L'anella de base, a més dels orificis d'escomesa, portarà de fàbrica, o es realitzarà en l'obra, la cubeta de recepció per a les aigües convergents en el pou, el disseny de la qual haurà de limitar la turbulència i els esquitxos, i estarà a càrrec del fabricant, sempre que no quedi especificat en Projecte, reservant-se l'Administració la realització de les proves que cregui adients per a la constatació de l'acompliment d'aquesta premissa.

2.3.2.2 Pous fabricats "in situ"

Seran de formigó armat o totxo segons els plànols i mitja prismàtica, amb formigó de resistència característica dos-cents quilograms per centímetre quadrat (200 kg/cm$^2$). La seva execució serà prefabricada en obra i s'assegurarà l'estanqueïtat total tant del pou com del conjunt que forma amb els tubs que hi desguassen. Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida als plànols. No s'admetrà a la tapa que sobresurti de més menys cinc ($\pm$ 5) mil·límetres de la cota teòrica. No s'admetran més juntes de construcció que les definides als plànols i podran tractar-se interiorment per tal d'evitar filtracions, mentre que la base s'emmotllarà formant una banqueta que reculli les aigües de les escomeses minimitzant les turbulències per tal d'evitar despreniments de gasos molests. La forma serà la dels plànols o la que autoritzi l'Enginyer Encarregat.

Els entroncaments del col·lector i de les clavegueres es prepararan també per garantir la impermeabilitat.

El marc i la tapa seran de fosa dúctil. Les tapes tindran dispositiu antirobatori. A més, en aquells trams en que els col·lectors poden entrar en càrrega, les tapes seran estanques.

*Normes de qualitat*

A ambdós tipus de pous se'ls exigirà impermeabilitat. Els prefabricats acompliran les prescripcions de la Norma ASTM C478, tant pel que fa a materials com a disseny. La resistència mínima del formigó serà dos-cents vuitanta quilograms per centímetre quadrat (280 kg/cm$^2$). L'armat es mesurarà per resistir les accions del terreny suposat xop d'aigua, segons la norma EHE.
Als elements de formigó armat dels pous prefabricats o "in situ" se'ls realitzaran les proves següents:

*Proves d'absorció*

L'absorció de les parets de l'element assajat no superarà el sis per cent (6%) del pes en sec. La prova es farà segons el mètode A de la Norma ASTM C947 i per a elements de més d'un quilogram (1 kg).

*Prova de resistència*

Es realitzarà segons el mètode C 39 de les Normes ASTM i no s'admetrà que més del deu per cent (10%) de les peces assajades tinguin una resistència més petita que l'exigida: 280/200 kg/cm$^2$. Es podran extraure provetes i assajar-les segons la Norma C 947.

Als elements d'ambdós pous es realitzarà la prova de pressió hidràulica. Les proves de pressió hidràulica responen a la necessitat de comprovar l'estanqueïtat del pou i de les connexions dels tubs.

Es tracta de mantenir una pressió d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm$^2$) durant un temps mínim de vint minuts (20 min.) de manera que no es produeixi degoteig per les juntes ni per les parets del pou. S'admeten però, taques d'humitat que no donin lloc a degotim.

No s'admetrà pas a cap dels dos tipus de pous contemplats variacions de les dimensions internes superiors a l'u per cent (1%). Els pous s'acabaran amb un encofrat maestrat 1:6 de morter de ciment i sorra de riu.
Els pous fabricats "in situ" acompliran la totalitat d'aquest apartat.

*Recepció*
Es rebutjaran els elements o pous finalitzats que no acompleixin les exigències d'aquest capítol del Plec o si s'hi aprecien directament defectes com:

- Esquerdes d'amplada igual o més gran que vint-i-cinc centèsimes de mil·límetre (0,25 mm) i longitud igual o més gran de deu centímetres (10 cm).

- Dimensions amb desviacions més grans que les toleràncies admeses.

- Defectes que indiquin deficiències de dosificació, pastat o vibrat de formigó.

**2.7.7 Fosa per a marcs, tapes i altres elements**

Provindrà de fàbrica especialitzada.

*Característiques generals*

Es fixa la utilització general de la tapa rodona de sis-cents mil·límetres (600 mm) de diàmetre per a pous de registre segons plànols i de vuit-cents (800 mm) a l'entrada per a neteja de determinats pous. Les tapes s'adaptaran al marc en tota la superfície de la corona circular de suport entre la tapa i el marc. L'ajustament lateral entre la tapa i el marc no passarà de dos mil·límetres (2 mm) impedint qualsevol moviment lateral. Les tapes no tindran forats de ventilació.
Tindran un mecanisme que impedeixi el robatori.

Per aconseguir la consecució d'aquestes condicions s'exigeix que l'ajustament mecànic del marc i la tapa sigui rectificat mecànicament.

*Normes de qualitat*

Les peces seran de fosa de grafit esferoïdal dúctil, amb grafit de vetes fines uniformement repartides i sense zones de fosa blanca (cementita) ni tan sols a les arestes, lliure de defectes perjudicials (gotes fredes, inclusions de sorra, esquerdes de contracció). Les superfícies estaran lliures de sorra cremada i seran llises.

Les característiques metàl·liques, d'acord amb el mètode d'assaig del Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigua aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 seran:

a) Duresa Brinell 205-235.
b) Resistència a tracció 18-22 kg/mm$^2$.
c) Assaig d'impacte: Haurà de resistir sense trencar-se l'impacte d'un pes de dotze quilograms (12 kg).
d) Càrrega de prova de quaranta tones (40 T).

Les mostres a assajar a tracció s'obtindran d'apèndixs col·locats expressament a les peces de forma cilíndrica de trenta mil·límetres (30 mm) de diàmetre o bé de mostres especials idèntiques, col·locades a part, verticalment en motlles de terra seca, però simultàniament a les peces, amb fosa d'idèntica qualitat i a la mateixa temperatura.
Pel que fa a l'assaig d'impacte, les provetes s'obtindran d'igual manera que les del paràgraf anterior però la seva secció serà quadrada i de cinquanta mil·límetres de costat (50 mm).

Recepció

Els conjunts de marc i tapa que no s'ajustin a les normes d'aquest apartat es rebutjaran.

**2.7.8 Juntes**

*2.3.5.1 Juntes d'estanqueïtat de goma entre pous i canonades*

Criteris generals de definició

Les juntes entre pous i canonades de sanejament seran de goma, amb elements d'acer inoxidable, per garantir la continuïtat, l'estanqueïtat i la durabilitat del conjunt.

Aquestes juntes seran de gran elasticitat, de manera que permetin desviacions angulars de 7º en qualsevol direcció respecte l'eix del tub.
El sistema general d'aquestes juntes ve definit als plànols.
Seran de fàbrica especialitzada, acomplint la goma les prescripcions establertes, normes corresponents i de geometria segons s'especifica als Plànols. En tot cas les característiques respondran a les especificacions de la Norma ASTM C-923-79.

*Criteris de rebuig*

Per als elements de goma d'aquestes juntes es realitzaran els assaigs establerts a la Norma ASTM C 923, prenent-se a tal efecte dues unitats de cada lot que com a màxim seran de 100 unitats. Tots els resultats dels assaigs que a continuació es relacionen, hauran d'ésser correctes, en cas contrari es rebutjarà el lot. A efectes de les proves cada lot de 100 unitats o fracció haurà de tenir un excés de dues unitats i el seu cost és a càrrec del subministrador.

Els paràmetres exigits i mètodes d'assaig a realitzar en les gomes són:

| Prova | Exigència | Mètodes d'assaig |
|---|---|---|
| Àcid sulfúric 1N | Cap pèrdua de pes durant 48 hores. | ASTM D543 a 22□C |
| Àcid clorhídric 1N | Cap pèrdua de pes durant 48 hores. | ASTM D543 a 22□C |
| Tensió de trencament | 80 kg/cm2 | ASTM D412 |
| Allargament de trencament | Superior al 350% | ASTM D412 |
| Duresa | ± 5 de l'especificada pel fabricant | ASTM D2240 (Shore A) |
| Envelliment accelerat | Pèrdua de tensió de trencament inferior al 15% | ASTM D573, 70 ± 1□C durant 7 dies |
| | Pèrdua d'allargament de trencament inferior al 20% | ASTM D573, 70 ± 1□C durant 7 dies |
| Compressió set | Menor del 25% de la deformació realitzada | ASTM D395 Mètode B a 20□C durant 22 hores |
| Absorció d'aigua de | Increment d'aigua | ASTM D471 immersió de proveta |
| | menor del 10% | 19 per 25 mm en aigua destil·lada a 70□C durant 48 hores |
| Resistència a l'ozó | Cap atac | D1171 |
| Fragilitat a baixa temperatura | No pot esquerdar-se a 40°C | D746 |
| Resistència a l'esqueixament | 34 kN/m | D624 Mètode B |

**2.7.9 Canals de formigó**

1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació de canal amb peces prefabricades de formigó col·locades sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació de les peces prefabricades
- Segellat dels junts amb morter

Condicions generals:
La solera ha de tenir un gruix i acabat continus.
Les peces prefabricades han d'estar col·locades segons les alineacions, pendents i cotes previstes a la DT.
Els junts d'assentament i els junts verticals han d'estar fets amb morter de ciment.
S'han de preveure junts de dilatació que han de quedar reblerts amb material elàstic, el qual ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.

En els casos que l'aigua circuli a gran velocitat, s'han d'evitar els canvis bruscs d'alineació per tal de no produir salts d'aigua o ones.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
  (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

3.- Unitat i criteris d'amidament

m de llargària mesurat sobre el terreny.

4.- Normativa de compliment obligatori

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
*Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

**2.7.10 Grava per drenatges**

La mida màxima dels gränuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la D.F. segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Coeficient de desgast (assaig "Los Angeles" NLT 149)..... <= 40
Equivalent de sorra..... > 30

Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (NLT 111/78).

**2.7.11 Caixes per embornals**

Definició i condicions de les partides d'obra executades

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

Condicions generals:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
  (D = la dimensió interior màxima expressada en m)

- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

Caixa de formigó:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Caixa de maó:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

Esquerdejat exterior:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

3.- Unitat i criteris d'amidament

Embornals:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- Normativa de compliment obligatori

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
*Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

### 2.7.12 Geotèxtil

El material de composició dels geotèxtils serà exclusivament polipropilè centrifugat termosegellat formant una malla longitudinal de filaments continus (malla impermeabilitzant) i bé filaments teixits o entrecreuats (malla per entramat vegetal). Hauran de ser inatacables per àcids, bases, bacteris i raigs ultraviolats (sempre que no es doni una exposició perllongada). Hauran de tenir una elongació mínima en trencament del quaranta-cinc per cent (45%), resistir dos-cents quilonewtons per metre quadrat (200 kN/$m^2$) sense perdre més d'un vint per cent (20%) de secció i presentar una formalitat d'un mil·límetre per segon (0,001 m/s) amb una pressió de dos quilonewtons per metre quadrat (2 kN/$m^2$). La densitat mínima del polímer utilitzat serà de nou-cents deu quilograms per metre cúbic (0,91 T/$m^3$).

**2.8 Materials i elements d'abastament**

**2.8.1 Tubs de polietilè**

Els tubs de polietilè d'alta densitat compliran com a mínim les especificacions de les normes UNE 53131, DIN 8074, DIN 8075 i ISOR 161.

| Temperatura | Polietilè densitat alta | Polietilè densitat baixa i mitjana |
|---|---|---|
| A 0°C | <= 50 x Dn | <= 20 x Dn |
| A 20°C | <= 20 x Dn | <= 15 x Dn |

Definició

Canalitzacions amb tub extruït de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C.
- Polietilè de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb unatemperatura de servei fins a 45°C.
- Polietilè de densitat mitjana per al transport de combustibles gasososa temperatures fins a 40°C.

*Condicions generals:*

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règimhidràulic de la canonada.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de ferúnicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats pertesta, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El tub es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

*Assaigs en tubs de polietilè*

S'assagen els tubs plens d'aigua a la pressió i temperatura que s'indica a la taula següent. La pressió interna de l'aigua ha d'originar una tensió tangencial de treball en el tub, la qual s'expressa a la tercera columna de la taula.

| Temperatura de l'aigua | Durada mínima de l'assaig | Tensió tangencial en el tub |
|---|---|---|
| º C | (h) | (kg/cm2) |
| 20 | 1 | 80 |
| 70 | 100 | 30 |

La tensió tangencial en la paret del tub, pressuposa una pressió interna de l'aigua determinada per la següent fòrmula:

$$P = 2\ e\ \square\ /\ (De - e)$$

en la que:

□ = tensió tangencial de l'assaig (80 kg/cm2. o 30 kg/cm2)
e = gruix de la paret del tub, en mm.
De = diàmetre exterior del tub, en mm.
p = pressió de l'aigua durant l'assaig en kg/cm2.

Els diàmetres exteriors estan normalitzats(UNE 53.113) i s'expressen en mm.

Els gruixos es calculen amb la fòrmula indicada a l'apartat anterior

$$e = p\ De\ /\ (2\square + P)$$

en la qual
P= la tensió de treball admisible que és 50 kg/cm2.
Els gruixos i pesos per m.1. s'indiquen a la següent taula:

| Diàmetres exteriors | Pressió nominal (kg/cm2) | | |
|---|---|---|---|
| | 4 | 6 | 10 |
| | e | e | E |
| mm | mm | mm | Mm |
| 16 | | | 2.0 |
| 20 | | | 2.0 |
| 25 | | 2.0 | 2.3 |
| 32 | | 2.0 | 2.9 |
| 40 | 2.0 | 2.3 | 3.6 |
| 50 | 2.0 | 2.8 | 4.5 |
| 63 | 2.4 | 3.6 | 6.7 |
| 75 | 2.8 | 4.3 | 6.8 |
| 90 | 3.5 | 5.1 | 8.2 |
| 110 | 4.2 | 6.2 | 10.0 |
| 125 | 4.8 | 7.1 | 11.4 |
| 140 | 5.4 | 7.9 | 12.7 |
| 160 | 6.2 | 9.1 | 14.6 |
| 180 | 6.9 | 10.2 | 16.4 |
| 200 | 7.7 | 11.4 | 18.2 |
| 225 | 8.7 | 12.8 | 20.5 |
| 250 | 9.6 | 14.2 | 22.8 |
| 315 | 12.1 | 17.9 | 28.7 |
| 400 | 15.4 | 22.7 | 36.4 |

La pressió de treball coincideix amb la nominal quan es condueix aigua a 20º C, per a altres líquids i temperatures, s'han de tenir en compte les possibles limitacions d'ús.
La tolerànca en el diàmetre exterior ve expressada per la fòrmula

Tolerància =0,0009 De (mm)

amb un valor mínim de 0,3 mm. i essent De el diàmetre exterior en mm.
La tolerància en el gruix de la paret es determina per la fòrmula

Tolerància =0,1 e + 0,2 (mm)

essent e el gruix de la paret en mm.
*Assaig de resistència a la pressió interna*

La descripció de l'assaig és idèntica a la del polietilè de baixa densitat. Però varien les condicions de les proves, que es descriuen a la taula que s'indica a continuació

| Temperatura de l'aigua ºC | Durada màxima de l'assaig h | Tensió tangencial en el tub kg/cm2 |
|---|---|---|
| 20 | 1 | 150 |
| 80 | 44 | 42 |
| 80 | 170 | 30 |

S'aplica un factor de reducció de la pressió d'utilització dels tubs en funció de l'augment de temperatura de l'aigua, el qual s'expressa a la taula següent, i és comú per ambdos tipus de canonades de polietilè, alta (HDEP) i baixa (LDEP) densitat.

| Temperatura de l'aigua | | Factor de reducció per obtenir la pressió de treball |
|---|---|---|
| mínima | màxima | (f) |
| 0 | 20 | 1.00 |
| 20.1 | 25 | 0.80 |
| 25.1 | 30 | 0.63 |
| 30.1 | 35 | 0.50 |
| 35.1 | 40 | 0.40 |
| 40.1 | 45 | 0.32 |

*Recepció*

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

**2.8.2 Tubs de fosa**

1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

Condicions generals:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

Col·locació soterrada:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Si la canonada té un pendent >= 25% ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Condicions del procés d'execució

Condicions generals:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

Col·locació soterrada:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

**2.8.3 Juntes**

*2.8.2.1- Juntes d'estanqueïtat de goma entre pous i canonades*
*Definició*

Les juntes de goma, amb elements d'acer inoxidable, per garantir la continuïtat, l'estanqueïtat i la durabilitat del conjunt.
Aquestes juntes seran de gran elasticitat, de manera que permetin desviacions angulars de 7º en qualsevol direcció respecte l'eix del tub.

El sistema general d'aquestes juntes ve definit als plànols.

Seran de fàbrica especialitzada, acomplint la goma les prescripcions establertes, normes corresponents i de geometria segons s'especifica als Plànols. En tot cas les característiques respondran a les especificacions de la Norma ASTM C-923-79.

*Criteris de rebuig*

Per als elements de goma d'aquestes juntes es realitzaran els assaigs establerts a la Norma ASTM C 923, prenent-se a tal efecte dues unitats de cada lot que com a màxim seran de 100 unitats. Tots els resultats dels assaigs que a continuació es relacionen, hauran d'ésser correctes, en cas contrari es rebutjarà el lot. A efectes de les proves cada lot de 100 unitats o fracció haurà de tenir un excés de dues unitats i el seu cost és a càrrec del subministrador.

Els paràmetres exigits i mètodes d'assaig a realitzar en les gomes són:

| Prova | Exigència | Mètodes d'assaig |
|---|---|---|
| Àcid sulfúric 1N | Cap pèrdua de pes durant 48 hores. | ASTM D543 a 22□C |
| Àcid clorhídric 1N | Cap pèrdua de pes durant 48 hores. | ASTM D543 a 22□C |
| Tensió de trencament | 80 kg/cm2 | ASTM D412 |
| Allargament de trencament | Superior al 350% | ASTM D412 |
| Duresa | ± 5 de l'especificada pel fabricant | ASTM D2240 (Shore A) |
| Envelliment accelerat | Pèrdua de tensió de trencament inferior al 15% | ASTM D573, 70 ± 1□C durant 7 dies |
| | Pèrdua d'allargament de trencament inferior al 20% | ASTM D573, 70 ± 1□C durant 7 dies |
| Compressió set | Menor del 25% de la deformació realitzada | ASTM D395 Mètode B a 20□C durant 22 hores |
| Absorció d'aigua de | Increment d'aigua menor del 10% | ASTM D471 immersió de proveta 19 per 25 mm en aigua destil·lada a 70ºC durant 48 hores |
| Resistència a l'ozó | Cap atac | D1171 |

| | |
|---|---|
| Fragilitat a baixa temperatura No pot esquerdar-se a 40°C | D746 |
| Resistència a l'esqueixament 34 kN/m | D624 Mètode B |

**2.8.4 Unió de tubs**

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, no produiran cap debilitament del tub, o cas que el produeixin s´haurà de tenir en compte a l´hora de deteminar la pressió de treball del tub.
La pressió nominal haurà de ser com a mínim igual a la dels tubs.

*2.8.3.1.Unió de tubs de polietilè*

Les unions de tubs de polietiè s'efectuaràn mitjançant soldadurà " a tope ".

**2.8.5 Peces especials**

*Condicions generals*

Tindran els seus assentaments adequadament protegits contra la corrosió, i seran fàcils de maniobrar a mà, havent de subministrar-se de forma adequada per a protegir-los millor.

Les peces especials seran del mateix material que el tub.
S´empraran per a canvis de direcció o secció de canonades, desviacions o interrupció.

En tots els casos tindran les mateixes mides d´acoblament que els tubs, a igualtat de pressió nominal tindran un gruix superior i la mateixa protecció contra la corrossió.

Portaran gravada la marca del fabricant.

S´ancoraran amb tropalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L´acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub o amb platines.

Els material que s´empraran per a cada classe de tub seran:

| | |
|---|---|
| - Tubs de polietilè | Polietilè |

S´exceptuen els collarins de derivació per escomeses, els quals seran sempre de ferro colat.

*2.8.4.1. Corbes*

Tindran igual diametre interior que el tub, i un radi de curvatura a l´eix tres vegades el radi interior del tub com a mínim.
*2.8.4.2. Cons*

S´empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Quan s´instal.lin per reduir velocitat de circulació ( cons divergents ) tindran una conicitat inferior a 25º.

Quan s´instal.lin a l´aspiració de bombes es tindrà en compte les condicions d´evaquació de l´aire, evitant la possibilitat de formació de bosses, emprant, quan resulti necessari, cons excèntrics amb la generatiu superior horitzontal.

*2.8.4.3.Tes*

Es faran servir per a les derivacions de més de 50mm. de diàmetres.

No produiran cap estrangulació del diàmetre del tub principal ni de la derivació.

Quan s´emprin a estacions de bombeig, l´entrada s´orientarà en la direcció de circulació per a l´entrada de cabal a un col·lector comú.

*2.8.4.4.Collarins*

S´empraran per a les derivacions de menys de 40mm. de diàmetre. Seran de dues peces, de ferro colat i ajustats al diàmetre exterior del tub.

L´estanqueitat entre la canonada i el collarí, s´aconseguirà per interposició d´un anell de goma i premsant el collarí sobre el tub amb dos cargols.

La connexió de la derivació es farà sempre de maniguet de metall amb doble rosca i una peça d´enllaç al tub amb rosca femella, desestimant sempre les peces d´enllaç amb rosca mascle tant de material plàstic com metàl·lic.

*2.8.4.5. Vàlvules*

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal.lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrossió: fosa gris, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.
El cos de la vàlvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir, amb un mínim de 16 Kg/cm2. Nominals i exceptuant les ventoses i les vàlvules de peu.

Les vàlvules que s´hagin d´accionar manualment hauran de ser capaces d´obrir i tancar amb pressió nominal sobre una sola cara sense esforços excessius.

El tancament serà estanc en totes les vàlvules.
S´instal.laran dins d´arquetes d´obra que tinguin tapa de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial sense enrunar l´arqueta.

*2.4.1.1 Vàlvules de comporta.*

S´usaran diàmetres compresos entre 50 mm i 200 mm. Tindran el cos de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 Kg/cm2. i d´acer fos per a pressions superiors. L´eix serà d´acer inoxidable i fet d´una sola peça, fins i tot la valona de fixació.

La femella serà de bronze. El bagan, d´igual material que el cos, tancarà per pressió sobre la superfície d´elastòmer. L´accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els òrgans mecànics seran prou resistents per poder-la obrir quan estigui sotmesa a la pressió nominal d´una sola cara.
La unió dels tubs es farà amb platines o bé amb colls i unions Gibault.

L´estanqueïtat de l´eix s´aconseguirà amb juntes d´elastòmer.

Per diametres menors a 50mm. seran totalment de bronze, i la connexió serà roscada.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 16 Kg/cm2. amb tanca estanca després de moltes maniobres.

**2.8.6 Pous i pericons**

*Definició:*

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars.

S'han considerat els materials següents:

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
- Maons calats agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col.locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

*Condicions generals:*

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ alcoronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col.locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou ± 50 mm
- Aplomat total ± 10 mm

*Paret de peces prefabricades de formigó:*

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter,recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

*Paret de maó:*

Els maons han d'estar col.locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta deciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat ± 2 mm

*Paret exterior acabada amb un esquerdejat exteriror*

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat <= 1,8 cm

*Solera:*

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes odefectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

Resistència característica estimada el formigó al cap de 28 dies (Fest) >= 0,9 x Fck

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix ± 24 mm
  - Dimensions interiors ± 5 D
    > 12 mm
    (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm + 0,05 e (<= 12 mm)
    - 8 mm
  - e > 30 cm + 0,05 e (<= 16 mm)
    - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor ± 10 mm/m

**2.8.7 Fosa per a marcs, tapes i altres elements**

Provindrà de fàbrica especialitzada.

*Característiques generals*
Es fixa la utilització general de la tapa rodona de sis-cents mil·límetres (600 mm) de diàmetre per a pous de registre segons Plànols i de vuit-cents (800 mm) a l'entrada per a neteja de determinats pous. Les tapes s'adaptaran al marc en tota la superfície de la corona circular de suport entre la tapa i el marc. L'ajustament lateral entre la tapa i el marc no passarà de dos mil·límetres (2 mm) impedint qualsevol moviment lateral. Les tapes no tindran forats de ventilació.
Tindran un mecanisme que impedeixi el robatori.

Per aconseguir la consecució d'aquestes condicions s'exigeix que l'ajustament mecànic del marc i la tapa sigui rectificat mecànicament.

*Normes de qualitat*

Les peces seran de fosa de grafit esferoïdal dúctil, amb grafit de vetes fines uniformement repartides i sense zones de fosa blanca (cementita) ni tan sols a les arestes, lliure de defectes perjudicials (gotes fredes, inclusions de sorra, esquerdes de contracció). Les superfícies estaran lliures de sorra cremada i seran llises.

Les característiques metàl·liques, d'acord amb el mètode d'assaig del Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigua aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 seran:

a) Duresa Brinell 205-235.
b) Resistència a tracció 18-22 kg/mm$^2$.
c) Assaig d'impacte: Haurà de resistir sense trencar-se l'impacte d'un pes de dotze quilograms (12 kg).
d) Càrrega de prova de quaranta tones (40 T).

Les mostres a assajar a tracció s'obtindran d'apèndixs col·locats expressament a les peces de forma cilíndrica de trenta mil·límetres (30 mm) de diàmetre o bé de mostres especials idèntiques, col·locades a part, verticalment en motlles de terra seca, però simultàniament a les peces, amb fosa d'idèntica qualitat i a la mateixa temperatura.

Pel que fa a l'assaig d'impacte, les provetes s'obtindran d'igual manera que les del paràgraf anterior però la seva secció serà quadrada i de cinquanta mil·límetres de costat (50 mm).

*Recepció*

Els conjunts de marc i tapa que no s'ajustin a les normes d'aquest apartat es rebutjaran.

**2.9 Materials per paviments**

*Tot- artificial*

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. El rebuig pel tamís 5 UNE serà com a mínim de setanta-cinc (75%) per cent.

Composició granulomètrica.

La corba granulomètrica del material estarà compresa en el fus 2N (50).
Duresa.

El coeficient de desgast de Los Angeles segons la Norma NLT 149/72, serà inferior a trenta-cinc.(35).

Plasticitat

El material serà no plàstic.

L'equivalent d'arena serà superior a trenta (30).
Les anteriors determinacions es faran d'acord amb les Normes d'assaig: NTL-105/72, NTL-106/72 i NTL-113/72.

*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. 299/89T de 23 de Febrer de 1989 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.

*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 temperatuhumides.
Per a capa de base i intermèdia:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Penetració a 25º (NLT-124/84) | 6-7 mm |
| 3 | Índex de penetració (NLT-181/84) | -0.7 - +1 |
| 4 | Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) | 48ºC - 57ºC |
| 5 | Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) | <=-8ºC |
| 6 | Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) | >=90 cm |
| 7 | Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) | 99,5% |
| 8 | Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) | <=0,2% |
| 9 | Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) | >=235ºC |

10 Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84) ..... >=1,00

11 Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72)..... >=15%

12 Contingut de parafines (NFT 66-015) .....<4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:

13 Variació de massa (NTL-185/84) .....<=0,8%

14 Penetració a 25ºC (NLT-125/84).....>= 50% de la penetració original

15 Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84).....<=9ºC

16 Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84).....>=50 cm

- Per a capa de trànsit es pot emprar:

  Lligant millorat mitjançant l'addicció de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

17 Penetració (NLT 124/84)..... 55-70

18 Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84)..... <-15

19 Punt de reblaniment (NLT 125/84).....>65

20 Ductilitat (NLT-126/84).....>30

21 Flotador 60ºC.....>2000

22 Estabilitat emmagatzematge

- Diferencia A i B.....<5
- Diferencia penetració .....<10

23 Recuperació elàstica.....>70

24 Contingut aigua ..... <0,2

25 Densitat relativa 25ºC/25ºC ..... >1,0

26 Residu película fina.

- Variació de massa..... <1.0
- Penetració (25ºC, 100g, 5s) .....>65

27 Variació A i B ..... -4+10

28 Ductilitat (5ºC, 5cm/min) .....>15

- 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.

*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 mitjà per l'assaig de Los Angeles, segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a 30 a les capes intermèdia i de base. A la capa de trànsit aquest coeficient serà inferior a vint-i-cinc (25) i a vint (20) a les drenants.

El valor del coeficient de polit accelerat al granulat a emprar a capes de trànsit, inclòs a mescles drenants serà com a mínim de cinquanta centèsimes (0.50). El coeficient de polit accelerat es determinarà d'acord amb les Normes NLT-174/72 i NLT-175/73.

L'índex de llenties de les diferents fraccions del granulat serà inferior a trenta (30), excepte a les mescles drenants que serà inferior a vint-i-cinc.

*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 al deu per cent (10%) del pes total dels granulats.

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.

*Filler.*

El filler serà en un cent per cent (100%) d'aportació a les capes de trànsit i intermèdia, i en un cinquanta per cent (50%) a la capa base.

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%).

*Tipus i composició de la mescla.*

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, acompliran les següents condicions corresponents a l'assaig Marshall (NLT-159/86), excepte les mescles drenants que es caracteritzaran per l'assaig càntabre (NLT 352/86).

| CONCEPTE | RODADURA | INTERMITJA | BASE |
|---|---|---|---|
| Tipus de mescla taula 542.6 | S-12 | S-20 | G-20 |
| Relació ponderal entre filler i betum | 1.3 | 1.2 | 1.0 |
| núm. de cops per cara | 75 | 75 | 75 |
| Estabilitat en KN mínims | 10 | 10 | 10 |
| Deformació en mm | 2 a 3,5 | 2 a 3,5 | 2 a 3,5 |
| % de solcs en mescla | 4 a 6 | 4 a 8 | 4 a 9 |
| % de solcs a granulats | 15 | 14 | 13 |
| % Pèrdues al Càn-tabre (25°C) | ----- | ----- | ----- |
| % Pèrdues al Càn-tabre en humit (25°C) | ----- | ----- | ----- |

### 2.9.1 Regs d'adherència

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 294/87 T de 23 de Desembre de 1987, amb les següents prescripcions particulars.

*Lligant.*

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 21 de gener de 1988, BOE del 3 de febrer), una emulsió catiònica ECR-1, amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director de l'Obra.

*Dotació de lligant.*

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m$^2$). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

### 2.9.2 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.

### 2.9.3 Emulsions bituminoses

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 21 de Gener de 1988, publicat al B.O.E. del 3 de Febrer de 1988.

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
- Emulsió asfàltica tipus ECR-2 en tractaments superficials.

### 2.9.4 Reg de curat

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat por l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

### 2.9.5 Vorades

Es defineixen com vorades les peces de pedra o elements prefabricats de formigó col·locats sobre una solera adequada, que constitueixen una faixa o cinta que delimita la superfície de la calçada, la d'una voravia o la d'una andana.

### 2.9.6 Morter

Si no s'especifica res en contra, el tipus de morter a utilitzar serà el morter de ciment designat com 450 en l'apartat 2.2.5. d'aquest Plec.

### 2.9.7 Vorades de pedra

Condicions generals

Les vorades de pedra hauran d'acomplir les següents condicions:

- Ser homogènies, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- No presentar fissures, pels, porositats interiors, nòduls, zones meteoritzades i restes orgànics. Donaran so clar al colpejar amb martell.
- Tenir adherència amb els morters.

*Forma i dimensions*

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les senyalades en els Plànols.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m), tot i que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tinguin una longitud compresa entre seixanta centímetres (60 cm) i un metre (1 m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mesures de les seccions transversals s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm), en més o menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes, i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en que vagin a ésser col·locades.

Les parts que es veuen de les vorades hauran d'estar llaurades amb punxó o escoda, i les operacions de llaurat es determinaran amb massot mitjà. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es llauraran amb escarpa. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell, refinant-se amb punxó les cares de junta, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

*Qualitat*

- Pes específic net: No serà superior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 kg/m$^3$).
- Resistència a compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms-força per centímetre quadrat (1.300 kgf/cm$^2$).

- Coeficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsimes de centímetre (0,13 cm).
- Resistència a la intempèrie: Posades les vorades a vint (20) cicles de congelació, a la fi d'ells no presentaran esquerdes, descrostats, ni cap alteració visible.

Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 7086 i UNE 7070.

### 2.9.8 Vorades prefabricades de formigó

*Condicions generals*

Les vorades prefabricades de formigó s'executaran amb formigons de tipus H-200 o superior, segons l'apartat 2.1.5. "Formigons", fabricats amb àrid procedent de mallat de vint mil·límetres (20 mm) de mesura, i ciment Portland 350.

Els Plànols definiran el tipus de formigó a utilitzar, així com les característiques de les cares vistes de la vorada.
Forma i dimensions

La forma i les dimensions de les vorades de formigó seran les senyalades en els Plànols.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes, i la directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en que vagin col·locades.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m).
S'admetrà una tolerància, en les dimensions de la secció transversal, de deu mil·límetres, en més o en menys (± 10 mm).

**2.9.9 Llosa de peces prefabricades de formigó**

*Condicions generals*

Els ciments acompliran els requisits especificats en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments vigent, i la comprovació de les característiques d'assaig que es fixen en aquest Plec.

Els àrids estaran nets i desproveïts de fins i de matèria orgànica, d'acord amb les Normes UNE 7082 i UNE 7135.
*Característiques geomètriques*

Les peces prefabricades estaran perfectament modelades i la seva forma i dimensions seran les senyalades en els Plànols corresponents.

Les toleràncies admissibles en les mesures nominals dels costats seran del zero tres per cent, en més o en menys (± 0,3%), mesurades sobre una longitud de deu centímetres (10 cm).
El gruix d'una peça pres en diferents punts dels contorns, amb excepció dels rebaixos de la cara o del dors, no variarà en més del vuit per cent (8%) del gruix màxim i no serà inferior a tres centímetres (3 cm).

El gruix de la capa de petjada, amb excepció dels rebaixos de la cara, serà sensiblement uniforme i no inferior, en cap punt, de quatre mil·límetres (4 mm).

La desviació màxima d'una aresta respecte a la màxima recta serà de l'u per mil (1 ‰); i la separació d'un vèrtex qualsevol, respecte al pla format per uns altres tres, no serà superior a cinc dècimes de mil·límetre (± 0,5 mm), en més o en menys.

*Aspecte i estructura*

Les peces hauran d'acomplir la condició inherent a la cara vista. Aquesta condició s'acompleix si, en el moment d'efectuar el control de recepció, trobant-se aquestes en l'estat sec, aquesta cara resulta ben llisa i no presenta un percentatge de panots defectuosos superior al cinc per cent (5%) sobre la partida.

L'estructura de cada capa serà uniforme en tota la superfície de fractura, sense presentar escatadures ni porus visibles.

*Característiques físiques*

Resistència mecànica

Valor mitjà de 4 probetes més gran o igual a 4Mpa.
Valor individual més gran o igual a 3.2Mpa.

Resistència al desgast per abrasió (Assaig d'abrasió dels "Disc ample".

Cap de les 4 probetes pot tenir un desgast individual superior a 21mm.

Absorció d'aigua

S'acceptarà que existeix una impermeabilitat a l'aigua suficient quan s'acompleixi per 4 probetes que l'absorció total individual no sigui superior al 6%. Les peces, l'absorció total de les quals sigui inferior al 6% s'entéb que són resistents a les gelades.

**2.10 Materials per a senyalització i abalisament**
**2.10.1 Marques vials.**

Les marques vials acompliran amb allò establert a la Norma 8.2.- I.C. "Marques Vials", aprovada per O.M. de 16 de Juliol de 1987 i la Norma 8.3-IC: "Marques vials".

També acompliran allò especificat als Articles 278 i 289 del P.P.T.G. i a més a més les Prescripcions Tècniques obligatòries que s'indiquen a continuació:

a) El valor del coeficient W1 a que es refereix l'Article 278.5.3 del PG-3, no serà inferior a 7. També, cap dels assaigs del grup b) de l'Article 278.5.1.2, podrà treure una qualificació nul·la.

b) El valor inicial de la retroreflexió, mesurada entre 48 i 96 hores després de l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de 300 milicandeles per lux i metre quadrat.

c) El valor de la retroreflexió als 6 mesos de l'aplicació serà com a mínim de 160 milicandeles per lux i metre quadrat.

d) El grau de deteriorament de les marques vials, mesurat als 6 mesos de l'aplicació, no serà superior al 30% a les línies de l'eix o de separació de carrils, ni al 20% a les línies del vorell de la calçada.

e) Si els resultats dels assaigs, realitzats amb arranjament a quant es disposa a l'Ordre Circular nº 292/86 T. no acomplissin els requisits dels Plecs de Prescripcions Tècniques, tant Generals com Particulars, les corresponents partides de materials seran rebutjades, no es podran aplicar. En cas de que el Contractista hagués procedit a pintar marques vials amb aquests materials, haurà de tornar a realitzar l'aplicació, a costa seva, en la data i termini que fixi el Director.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques vials o el seu repintat serà necessari que els materials a utilitzar - pintura blanca i microesferes de vidre- siguin assajades per Laboratoris Oficials del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, per a de determinar si acompleixen les especificacions vigents, Article 278 i 289 respectivament, del PG-3.

És molt important per a la comprovació dels materials la correcta presa de mostres, la qual s'haurà de fer amb els següents criteris:

a) De tota obra de marques vials, sigui gran o petita, s'enviarà als Laboratoris Oficials, per a la seva identificació, un envàs de pintura original (normalment de 25 o 30 Kg) i un sac de microesferes de vidre (normalment de 25 Kg), i es deixarà un altre envàs com a mínim, de cada material, sota custòdia del Director, per a poder realitzar assaigs de contrast en cas de dubte.

b) A les obres on s'utilitzin grans quantitats de pintura i microesferes de vidre, es realitzarà un mostreig inicial aleatori, a raó d'un pot de pintura i un sac de microesferes de vidre per cada 100 Kg. d'aplec de material, enviant després un pot i un sac presos a l'atzar entre els anteriorment mostrejats, i reservant la resta de la mostra fins a l'arribada dels resultats del seu assaig. Un cop confirmada la idoneïtat dels materials, els pots de pintura i sacs de microesferes de vidre presos com a mostra principal podran tornar-se al Contractista per a la seva utilització.

c) Els Laboratoris Oficials realitzaran, com més aviat millor, els assaigs complerts indicats als Articles 278 i 289 del PG-3, enviant els resultats al Director el més ràpidament possible (tèlex, telegrama, etc.), indicant si s'acompleixen totes les prescripcions o si és necessari enviar una nova mostra per a fer assaigs de contrast, davant l'incompliment d'alguna d'elles.

Un cop rebuda la confirmació de que els materials enviats a assajar acompleixen les especificacions, el Director podrà autoritzar el començament de les mateixes.

d) Durant l'execució de les marques vials, personal responsable davant el Director procedirà a prendre mostres de pintura directament de la pistola de la màquina, a raó de dos pots de 2 Kg per lot d'acceptació, un dels quals enviarà al Laboratori Central d'Estructures i Materials per a que es realitzin assaigs d'identificació, reservant l'altre fins a l'arribada dels seus resultats, per assaigs de contrast.

   Igualment es procedirà a la presa de mostres de pintura i microesferes de vidre aplicades sobre el paviment, mitjançant la col·locació d'unes xapes metàl·liques de 30 x 15 cm. i un gruix de 1 a 2 mm. o sobre la superfície d'aquell, al llarg de la línia per on ha de passar la maquinària i en sentit transversal a l'anomenada línia. Aquestes xapes hauran d'estar netes i seques i, un cop dipositades de pintura i microesferes, es deixaran assecar durant mitja hora abans de recollir-les amb cura i desar-les en un paquet per enviar-les al Laboratori Central d'Estructures i Materials per a comprovar els rendiments aplicats.
   El nombre aconsellable de xapes per a controlar cada lot d'acceptació serà de 10 a 12, espaiades 30 o 40 m. Les xapes s'hauran de marcar amb la indicació de l'obra, lot, punt quilomètric i carretera a què corresponen.
   A part de les confirmacions enviades al Director si els materials assajats acompleixen les especificacions, el Laboratori Central d'Estructures i Materials redactarà un informe per cada mostra de pintura identificada on, a més dels valors individuals de cada assaig, figurarà el Coeficient de Valoració W1 a que es refereix l'Article 278.5.3 del PG-3.
   També el Director rebrà els informes corresponents a les microesferes de vidre, assaigs d'identificació de pintures preses directament de la màquina i de les xapes recollides durant l'execució de la marca vial.

El grau de deteriorament s'avaluarà mitjançant inspeccions visuals periòdiques als 3, 6 i 12 mesos de l'aplicació, realitzant, quan sigui notable, fotografies que es comparen amb el patró fotogràfic homologat per l'Àrea de Tecnologia de la Direcció General de Carreteres.

La intensitat reflexiva s'haurà de mesurar entre les 48 a 96 hores de l'aplicació de la marca vial, i als 3, 6 i 12 mesos, mitjançant un retroreflectòmetre digital.

**2.10.2 Senyalització vertical.**

Acompliran allò especificat a l'Article 701 del PG3 " Senyales y carteles verticales de circulación " de l' Ordre de 28 de desembre de 1999. L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus $f_{ck}$=15 N/mm$^2$. Els cartells, pòrtics, banderoles i elements de sustentació hauran de ser capaços de suportar en condicions adequades de seguretat una pressió de vent de 200 Kg/m$^2$.

**2.10.3 Abalisament.**

El material reflectant dels captafars serà tal que col·locades aquestes a l'alçada que han de quedar sobre el terreny i separades vint metres (20 m) les unes de les altres, enfocant-les amb la llum curta d'un vehicle lleuger des d'una distància de vint metres (20 m), des de la primera s'apreciïn de manera raonable les cinc (5) primeres i amb llum llarga, les deu (10) primeres.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm$^2$).

Els reflectants o captafars hauran d'estar garantits per un mínim de cinc (5) anys. La garantia per cinc anys (5) significarà que si abans de transcorreguts aquests, la reflectància del captafar es redueix a menys d'un setanta per cent (70%) de la reflectància original, l'Empresa Constructora que realitzi el muntatge es compromet a reposar-les.
Es prendran una sèrie de mostres escollides a l'atzar, de cada partida, amb part de la qual es faran proves d'envelliment artificial, estabilitat atmosfèrica salina i altres proves, els resultats de les quals hauran de ser positius a judici de l'Enginyer Director per a que aquest accepti el material.
La resta de mostres s'emmagatzemaran i serviran de material de comparació a proves realitzades al laboratori oficial amb respecte a les unitats col·locades a la via de circulació per al control de la garantia.

Els pals guia, en l'extrem superior del quals hi anirà disposat l'element reflectant, estaran construïts de material plàstic d'alta resistència als elements climatològics. Seran de color clar, estable a la llum, a la intempèrie, als gasos, etc.
El replanteig ha de ser operació prèvia a l'establiment de l'abalisament, realitzat sota control de l'Enginyer Director.

El reflectant es col·locarà sobre la barrera de seguretat mitjançant accessoris adequats que hauran d'estar construïts de tal manera que garanteixin la correcta subjecció del reflectant a la barrera, sense que es desprengui ni deteriori sensiblement al netejar-se aquesta per procediments mecànics.

L'abalisament es farà mitjançant pals guia, proveïts en la seva part superior d'un captafar reflectant de color indicat quan, als marges de la via de circulació, no existeixi barrera de seguretat.

El captafar comptarà amb un sistema de fixació al pal gairebé imperceptible i que no representi una disminució de la superfície reflectant.

En quant a les fites d'aresta, el material base amb que són fabricades serà una mescla d'homopolímers de clorur de vinil, exempta de plastificants i que contingui els additius necessaris per a l'estabilització a l'acció dels raigs ultravioleta.

La fita serà de color blanc, per a la qual cosa, el material base tindrà un contingut mínim de bióxid de titá de sis (6) parts en pes per 100 de resina de P.V.C.

Les característiques del material seran les que s'esmenten en la taula adjunta amb les toleràncies màximes que s'especifiquen en la mateixa.

Per a comprovar que el material reuneix les característiques exigides, es realitzaran els assaigs descrits al quadre adjunt, d'acord amb la corresponent Norma UNE.

El material reflectant emprat serà d'adhesiu viu i nivell de reflectància 1, segons el "Plec de Prescripcions Tècniques" per a les plaques reflectants emprades en la senyalització vertical de carreteres.

**2.11 Materials per a instal·lacions elèctriques.**

Tots els materials que intervinguin en les instal·lacions d'energia elèctrica hauran de complir les condicions exigides en el "Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (Decret de 28 novembre de 1968), en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decret 842/2002 de 2 d'agost)" i, en general, en tots els Reglaments, Normes o Instruccions oficials que tinguin relació amb aquest tipus d'instal·lacions i amb els treballs necessaris per realitzar-les, i estiguin en vigor en el moment d'iniciar-se les obres o durant el curs de les mateixes.

La instal·lació presentarà una resistència d'aïllament no inferior a 380.000 □ i una rigidesa dielèctrica que resisteixi durant 1 minut una tensió de 1.800 V, sempre en relació a terra: caldrà efectuar la mesura d'acord amb les normes establertes en la Instrucció MIBT 017.
Tots els circuits estaran protegits contra els efectes de sobreintensitats, tant si són motivats per sobrecàrregues com per curt-circuits, mitjançant l'ús d'interruptors automàtics amb relés

magnetotèrmics que limitin la intensitat màxima en el circuit que protegeixen d'acord amb la Instrucció MIBT 020.

Queda garantida la protecció contra contactes directes pel sistema d'instal·lació projectada i l'aïllament fixat per totes les parts actives. La protecció contra contactes indirectes es realitzarà mitjançant l'ús d'un interruptor diferencial associat a la xarxa de posta a terra, de la que es derivaran conductors de protecció a la totalitat de les masses metàl·liques.

**2.11.1 Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV)**

Conductor de coure per sistemes de distribució de baixa tensió i instal·lacions en general, serveis fixes. Designació UNE RV 0,6/1 kV, unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar amb neutre de secció fins a 300 mm2, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment.
- Col·locat en tub.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa, fixació i connexió a caixes o mecanismes

**2.11.2 Conductor de Cu nu**

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col.locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

**2.11.3 Caixes generals de protecció**

1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades
Caixa general de protecció de poliester reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

Condicions generals:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

Condicions del procés d'execució

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

**2.11.4 Edifici prefabricat per a centres de transformació, de superfície, col·locat**

1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

Subministrament i col·locació centre de transformació prefabricat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament

- Replanteig i col·locació del centre de transformació i de tots els elements especificats en la DT.

Condicions generals:
El fabricant ha de garantir les característiques exigides a la DT.
Els centres de transformació disposat per al muntatge no han de presentar superfícies desrentades, arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la DT.
Les toleràncies d'execució dels elements de formigó han de complir l'especificat en l'annex 10 de la norma EHE.

Condicions del procés d'execució

Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques.
La col·locació del element s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Per a la col·locació s'ha de suspendre dels punts preparats a l'efecte, als extrems de la mateixa.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

Normativa de compliment obligatori

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

**2.11.5 Accessoris per a centres de transformació**

1.- Definició i condicions de les partides d'obra executades

Conjunt d'accessoris de seguretat i maniobra per a l'interior del centre de transformació.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels elements en el seu lloc a dintre del centre de transformació
- Retirada de la obra de les restes d'embalatges

Condicions generals:
La posició cadascun dels elements ha de ser la indicada a la DT o, en el seu defecte, l'especificada per la DF.
Tots els components han d'estar en condicions de ser utilitzats, en cas necessari.

2.- Condicions del procés d'execució

El procés d'instal·lació no ha de causar desperfectes als materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat formada pel conjunt d'elements de seguretat necessaris al centre de transformació realment instal·lada, segons les especificacions de la DT.

4.- Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

**2.11.6 Conjunts de protecció i mesura**

1.- Definició i característiques dels elements

- Definició.
Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col.locar superficialment.
Es consideren els següents tipus:
  - T-2
  - T-20
  - T-30

- Característiques generals.

Els conjunts de protecció i mesura estan formats pels següents components:
  - Caixes modulars amb doble aïllament
  - Unions modulars
  - Tapes laterals
  - Plaques de muntatge
  - Elevadors suplements de plaques

- Carrils de fixació per l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl.lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:

- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Famella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuïts fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.
L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase A i autoextinguible. La cara frontal ha de ser transparent i precintable. Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal. Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuïts fusible de la clase GT.

Ha d'estar constituït per una base aïllant, borns de connexió de conductors, base portafusibles i fusible, i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les parts metàl.liques del mecanisme no han de ser accessibles.

Resistència de l'aïllament (UNE 20-378) Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-378) Ha de complir

Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accès. La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal.lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc. El tipus d'instal.lació ha de ser l'establerta per l'empresa distribuïdora.

Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aillament. Per a intensitats més grans de 630 A, han de haver-se disposat en armaris metàl.lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura. Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.

El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid. Els conductors dels circuïts secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima. Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble. Les terminacions del cablejat ha de ser l'adequada. L'interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.

Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal. Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau pel neutre. En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.

Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles. El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts interiors. Tots els materials no han de presentar perill d'incendi per altres materials que hi hagin al seu voltant. Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.

Característiques dels components:

| Línia trifàsica | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 380 / 200 V | 20 | 25 | 31,5 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 |
| Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 220 / 127 V | 12,5 | 15 | 20 | 25 | 31,5 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| Prot.dif.- int.nom. (A) | 63 | 63 | 63 | transformador toroidal | | | | | | | |
| Prot.dif. sensib.(mA) | 300 per a força i 30 per a la resta de receptors | | | | | | | | | | |
| Int.general aut.-Intens. nominal (A) | 40 | 50 | 63 | 160 | 160 | 160 | 160 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Int.general aut.-Poder de tall (kA) | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 10 | 10 | 20 | 20 | 23 | 20 | 20 | 20 |
| Int.general aut-Tèrmic(A) | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 |
| Int.general aut-magn.(A) | 5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s | | | | | | | | | | |
| Conjunt mesur.tipus | T2-T1 | T2-T1 | T2 | T20 | T20 | T20 | T20 | T30 | T30 | T30 | T30 |
| Conjunt mes.cablejat | 16/10 mm2 | | | 20x5/15x5 | | | | 30x6/20x5 | | | |
| Tallacircuits seg-fusibles(A) | 80 | 100 | 100 | 160 | 200 | 250 | 250 | 250 | 315 | 630 | 630 |
| Tallacircuits segur.-bases | DIN 0 | | | DIN 1 | | | | DIN 3 | | | |

Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl.lics de control manual 55ºC

Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl.lics de control manual 65ºC

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En caixes.

El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:

- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intesitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE 20-378-86 (1) 1R "Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Condiciones generales de seguridad."

UNE 60898 1992 "Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades"

UNE_EN 60947-3 94 "Aparamenta de baja tensión. Parte 3: interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles."

UNE 20-460-90/4-42 "Instalaciones eléctricas en los edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos."

UNE 20-460-90/4-473 "Instalaciones eléctricas en los edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobreintensidades."

**2.11.7 Tubs i canals.**

**2.11.7.1 Tubs rígids de PVC**

1.Definició i característiques dels elements

- Definició.

Tub rígid de PVC de fins a 140 mm de diàmetre nominal, estanc i no propagador de la flama.

Es consideraran els tubs de les resistències següents:

- Grau de resistència al xoc 5
- Grau de resistència al xoc 7

-Característiques generals

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2).

Han d'estar dissenyats i construits de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal.ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expresar en milímetres.

Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Resistència al xoc 5 IP-665
- Resistència al xoc 7 IP-667

Estabilitat a 60°C > 1 h

Resistència a la flama (UNE 53-315) Autoextingible

2.Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant.
- Marca d'identificació dels productes.
- El marcatge ha de ser llegible.
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.Unitat i criteris d'amidament

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.Normativa de compliment obligatoril

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas."

**2.11.7.2 Tubs flexibles de material plàstic**

1.Definició i característiques dels elements

- Definició.

Tub flexible corrugat de PVC amb malla metàl.lica o sense, de fins a 130 mm de diàmetre.

Es consideraran els tubs de les resistències següents:

- Grau de resistència al xoc 5
- Grau de resistència al xoc 7

- Característiques generals

Han d'estar dissenyats i construits de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal.ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expresar en milímetres.

Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Resistència al xoc 5 IP-XX5
- Resistència al xoc 7 IP-XX7

Estabilitat a 60°C > 1 h

Resistència a la flama (UNE 53-315) Autoextingible

2.Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En rotlles.

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant.
- Marca d'identificació dels productes.
- El marcatge ha de ser llegible.
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3. Unitat d'amidament

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4. Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

UNE_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas."

**2.12 Materials per a instal·lacions d'ellumenat.**
**2.13**
**2.13.1 Equips de comandament, control i regulació.**
**2.13.1.1 Centres de comandament, control i regulació.**

1.- Definició i característiques dels elements.

- Definició.

Centres de comandament i control de les instal·lacions d'enllumenat.
Es contemplen els següents elements:
- Armari metàl·lic
- Equips de contatge
- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprobació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instalacions d'enllumenat
- Armari metàl·lic.

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes. Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes. El cos ha de ser de xapa d'acer inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació. La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb varilla d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb candau.

Les portes han de ser plegades en el seu perímetre. Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'angle d'obertura ha de ser superior a 120°. El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra. Ha de tenir un sostre inclinat per a la protecció contra la pluja. Ha de tenir uns anells de suspensió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació. Aquest anells s'han de poder enretirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent. Ha d'estar pintat exteriorment amb pintura normalitzada RAL 7032. Ha de tenir il·luminació interior amb portalàmpades estanc. Ha de tenir una presa de corrent per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari. A l'interior del mòdul de companyia hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.

La porta del mòdul de companyia ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per facilitar les operacions de lectura de comptadors, així com les de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat. Al mòdul d'abonat hi han d'anar els elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat per a la connexió del sistema centralitzat d'encesa.

A la part interior de la porta de l'abonat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques i diferencials. Tots els mecanismes han d'anar muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per evitar la condensació al seu interior. Les caixes destinades a allotjar mecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.

A la porta d'abonat hi ha d'haver un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.
Material de la planxa AISI 304
Gruix de la xapa d'acer >= 2 mm

Potència màxima admissible:

| | |
|---|---|
| - Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V | 31,5 kW |
| - Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V | 20 kW |
| - Armaris amb equips de contatge per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V | 20 kW |

- Equp de contatge

Comptador d'inducció per a corrent altern format per:
- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesurament format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior
Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.
No han de propagar foc. Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua. Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques. Els tres primers elements s'han de poder precintar.

Tensions de referència 120-230-277-400-480 V
Intensitats de base 5-10-15-20-30-40-50 A
Freqüència 50 Hz
Aïllament (DIN 43857) Classe II doble aïllament

Grau de protecció (UNE 20-324) IP-53X
Dimensions principals (DIN 43857) Ha de complir

- Actuador local

Ha d'estar format per els següents aparells:
- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern/estiu i possibilitat de correcció de ± 127 minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys
- Contactors de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i recativa i d'hores de funcionament.
- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions, selector de manual o automàtic, fotocèl·lula, etc.
- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA
- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics:
- fins a 2469 registres de emsures elèctriques
- fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments
- canal de comunicacions RS232 optoaïllat per a la connexió d'un mòdem telefònic o radio
- canal de comunicacions RS485 optoaïllat per a la connexió a altres elements del sistema de control
- Muntatge en rail DIN 35 mm

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."
UNE 20-324-93 2R "Clasificación de los grados de protección proporcionados por las envolventes."
UNE 21-310-90 (2) 2R "Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2."

**2.13.2 Elements de suport per a a llums exteriors.**

**2.13.2.1 Bàculs.**

1.Definició i característiques dels elements

- Definició
Bàcul de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, com a màxim, d'un sol braç, amb platina de base i porta.

S'han de considerara els tipus següents:
- Bàcul troncocònic
- Bàcul amb braç de tub

- Característiques generals
Ha tenir un compartiment per a accesoris amb porta i pany.
Ha de ser de planxa d'acer S 235 JR (UNE_EN 10025).
La planxa ha de tenir una superfície llisa i sense defectes, com és ara bonys, butllofes, esquerdes o incrustacions que siguin perjudicials per al seu ús.
S'han d'excloure les peces que tinguin reduccions del gruix de la xapa > 0,2 mm i que afectin més d'un 2% de la superfície total.
El recobriment de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

| Dimensions (mm) | 300x300x6 | | | 400x400x10 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alçària (m) | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 |

Pern d'ancoratge d'acer F 1115 (UNE 72-402 i UNE 36-011) M24 x 500 mm
Dimensions dels registres i de les portes Segons UNE 72-402
Dimensions de la subjecció dels llums Segons UNE 72-402
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany >= 98,5%
Gruix de la capa de zinc (Reial Decret 2531/18.12.85) > 200 g/m2
Gruix mínim de la paret del bàcul Segons Ordre MIE 19512/11.7.86

Troncocónic
Conicitat (C) 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Alçària, bàculs amb soldadura longitudinal ± 0,6%
  ± 25 mm
- Alçària, bàculs sense soldadura longitudinal ± 0,6%
  ± 50 mm
- Rectitud ± 0,3%
  3 mm/m

2.- Condicions de subministrament i emmagatzemtge

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Ha de portar un encuny d'identificació, visible, i amb distintiu de la marca i número d'identificació.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- Normativa de compliment obligatoriI

Reial Decret 2642/18.12.85 - BOE 24.1.86
Reial Decret 2531/18.12.85 - BOE 3.1.86
Ordre MIE 19512/12.7.86 - BOE 21.7.86
* UNE 72-402-80 "Candelabros. Dimensiones y tolerancias."

**2.13.3 Llums per a exteriors.**

**2.13.3.1 Llums asimètrics per a exteriors, amb làmpades de vapor de sodi a pressió alta.**

1.- Definició i característiques dels elements

- Definició
Llum asimètric per a vials, sense difusor o amb difusor de cubeta de plàstic o de vidre, del tipus 1 o 2, obert o tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 400 W de potència.

- Característiques generals

Es composa d'un cos a l'interior del qual hi ha d'haver un portalàmpades i un reflector; en un lateral tindrà el sistema de subjecció amb l'entrada de cables i connexionat.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
Si la luminària és de tipus 2 amb allotjament per a equip, el grau de protecció (UNE 20-324) serà:

| Tipus | oberta | tancada |
|---|---|---|
| Difusor | sense difusor | cubeta de plàstic o vidre |
| Grau | >= IP-23X | >= IP-54X |

| | |
|---|---|
| Aïllament (REBT) | Classe I |
| Diàmetre d'acoblament | 33 - 60 mm |
| Reflector | Alumini anoditzat polit |

Si es tracta de llums amb allotjament per a equip, entre el portalàmpades i el sistema de subjecció es troba l'espai per allotjar l'equip d'encesa, al qual s'ha d'accedir mitjançant una tapa desmuntable.
Si els llums porten difusor, la part inferior de l'òptica ha d'anar protegida amb un difusor de plàstic o de vidre, que ha de ser fàcilment desmontable.

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb làmpada i si té allotjament per a equip, amb equip d'encesa.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- Normativa de compliment obligatori

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."
UNE_EN 60598-2-3 93 "Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público."

Parts proporcionals d'accessoris per a instal·lacions d'enllumenat.

**2.13.3.2 Parts proporcionals d'accessoris per a elements de suport de llums exteriors.**

1.- Definició i característiques dels elements

- Definició
Part proporcional d'accessoris per a columnes, braços murals o bàculs.

- Característiques generals
El material, la qualitat, les dimensions, etc., han de ser els adequats per als suports d'il.luminació i no han de disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal.lació en cap de les seves aplicacions.

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- Unitat i criteris d'amidament

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per a instal.lar una columna, un bàcul o un braç mural.

**2.14 Pintures.**

**2.14.1 Pintures per a elements de formigó.**

**2.14.2 Definicions.**

Rep el nom de pintura al silicat una pintura a l'aigua constituïda per silicats de sosa o potassa amb pigments minerals resistents a l'alcalinitat.
Com a lligant s'empra, preferentment, el silicat de potassa sobre el de sosa.

Com a pigments s'utilitzen, entre d'altres, el blanc de zenc i el litopó.

**2.14.2.1 Característiques generals.**

Són pintures d'aspecte mat, acabat llis, coloració generalment pàl·lida, una mica absorbents, dures i amb gran resistència a la humitat i a la intempèrie.

Aquestes pintures són, de la mateixa manera, molt resistents a l'alcalinitat pròpia del ciment per la qual cosa s'empren preferentment per al pintat de paraments exteriors de formigó.
**2.14.2.2 Envasat.**

El producte serà subministrat en envàs adequat per a la seva protecció en el que s'especificarà:

- Instruccions d'ús.
- Proporció de la mescla.
- Permanència vàlida de la mescla.
- Temperatura mínima d'aplicació.
- Temps d'assecat.
- Capacitat d'envàs en litres (l.) i en quilograms (kg).
- Rendiment teòric en metres quadrats per litre (m2/l).
- Segell del fabricant.

**2.14.2.3 Transport i emmagatzematge.**

Es transportaran i emmagatzemaran per separat el vehicle i el pigment ja que la mescla té una vida útil limitada, havent-se de preparar, només, la quantitat prevista per al consum diari.

**2.14.2.4 Limitacions d'utilització.**

El seu cost és relativament baix en quant a material, però igual que passa amb pintures a la calç, la seva manipulació i aplicació exigeix una mà d'obra experta la qual cosa encareix sensiblement l'acabat.

Pel seu acabat, completament mate i una mica absorbent, no s'utilitzen normalment a interiors, ja que costa molt eliminar les taques per rentat.

No s'utilitza mai sobre parets de guix.
Presenta moltes dificultats l'obtenció de tons forts, per això es recomana limitar el seu ús a tons pastel.

**2.14.2.5 Utilització.**

Aquestes pintures tenen una gran adherència al vidre (al silicat de sosa també se l'anomena vidre soluble).

Tenen bona adherència directa sobre ferro galvanitzat.
Per la seva alta alcalinitat s'ha de protegir l'epidermis i especialment els ulls dels operaris, contra possibles esquitxos.
S'empraran per a pintar tots els paraments de formigó vist si, segons el Director d'Obra, fos necessari pintar tot el pont.

**2.15 Materials diversos.**

**2.15.1 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.

**2.15.2 Grava-ciment per a trasdós d'estreps d'obres de fàbrica.**

*Definició*

S'anomena grava-ciment a la mescla homogènia d'àrids, ciment, aigua i eventualment addicions que, convenientment compactada, s'utilitza en la construcció de ferms de carreteres.

*Materials*

**2.15.2.1 Ciment**

Podran utilitzar-se els tipus següents: Portland, portland amb addicions actives, siderúrgic, puzolànic, compost i ciments amb propietats addicionals.

No s'utilitzaran ciments de categoria superior a 350.

**2.15.2.2 Àrids**

2.15.2.2.1 Condicions generals

Seran àrids naturals o procedents de l'esmicolament i trituració de pedra de cantera o grava natural. Seran nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres materials estranys.

2.15.2.2.2 Composició granulomètrica

La corba granulomètrica estarà compresa, en general, dins dels límits indicats en el següent quadre:

| Sedassos i tamisos UNE | C.P.A. (%) | |
|---|---|---|
| | GC 1 | GC 2 |
| 40 | --- | 100 |
| 25 | 100 | 75-100 |
| 20 | 70-100 | 65-90 |
| 10 | 50-80 | 40-70 |
| 5 | 35-60 | 30-55 |
| 2 | 25-45 | 22-42 |
| 0,40 | 10-24 | 10-22 |
| 0,080 | 1-8 | 1-8 |

2.15.2.2.3 Cares de fractura

Els àrids a emprar en graves-ciment per a bases de tràfic pesat o mig hauran de contenir, com a mínim, un cinquanta per cent (50%), en pes, de la fracció retinguda pel tamís 5 UNE, d'elements esmicolats que presentin dues (2) cares o més de fractura.

2.15.2.2.4 Qualitat

El coeficient de desgast, amidat per l'assaig de Los Àngeles, segons la Norma NLT-149-172, serà inferior a trenta (30) en àrids per a bases de tràfic pesat o mig, i inferior a trenta-cinc (35) en els casos restants.

2.15.2.2.5 Plasticitat

Els àrids per a capes de base de tràfic pesat o mig seran no plàstics.

En els restants casos, la fracció tamisada pel tamís 0,40 UNE acomplirà les condicions següents:

- Límit líquid inferior a vint-i-cinc (LL < 25).
- Índex de plasticitat inferior a sis (IP > 6).

En tots els casos l'equivalent de sorra serà superior a trenta (EA > 30).

Les anteriors determinacions es faran d'acord amb les Normes NLT-105-72, NLT-106/72 i NLT-113/72.

2.15.2.2.6 Contingut de matèria orgànica i altres substàncies perjudicials

No s'utilitzaran aquells materials que presentin una proporció de matèria orgànica, expressada en àcid tànic, superior al cinc per deu mil (0,05%), d'acord amb la Norma UNE-7082.

La proporció de terrossos d'argila on excedirà del dos per cent (2%), en pes, segons la Norma UNE 7133.

La proporció de sulfats, expressada en $SO_3$ i determinada segons la Norma NLT-120/72, serà inferior al mig per cent (0,5%, en pes.

2.15.2.2.7 Aigua

Serà d'aplicació tot el que estableix l'article 280 del PG3.

**2.15.2.3 Addicions**

L'ús d'addicions estarà condicionat a l'aprovació del Director de les obres.

*Tipus i composició de la mescla.*

El contingut màxim de ciment, en pes, respecte del total dels àrids, serà del quatre per cent (4%) en qualsevol cas.

La resistència a compressió als set dies (7 d), de les provetes fabricades en obra amb motlle i compactació del Proctor Modificat, segons la Norma NLT-108-72, o d'acord amb la Norma NLT-310/75, no serà inferior a trenta-cinc quilograms força per centímetre quadrats (35 kgf/cm$^2$) per a capes de base de trànsit pesat o mig, o a trenta quilograms força per centímetre quadrats (30 kgf/cm$^2$) en els casos restants. Aquestes resistències es refereixen al cas de que el ciment emprat sigui portland; quan s'utilitzi un altre tipus de ciment, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o, en el seu defecte, el Director, haurà d'indicar la resistència a exigir.

**2.15.3 Junts de dilatació.**

Es defineixen com a junts de tauler, els dispositius que enllacen els extrems del tauler i un estrep, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura i deformacions reològiques en cas de formigó i deformacions de l'estructura. Les seves característiques seran les indicades als plànols.

## 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.

La propietat 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.

La propietat 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 Escarificació i compactació.**

- Definició.
La preparació de l'assentament del terraplè, consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes del terraplè o pedraplè. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director a la vista de la naturalesa del terreny.
- Execució de les obres.

La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Proctor Modificat.

**3.2.1.3 Escarificació i compactació de ferms existents.**

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 303 del PG-3.

L'execució d'aquesta unitat inclou l'escarificació del ferm, retirada dels productes en cas necessari i la compactació dels productes remoguts o de la superfície resultant, un cop retirats els productes esmentats.

**3.2.1.4 Neteja de paviments per rebre nous tractaments.**

Aquesta unitat d'obra compren la neteja de la superficie de trànsit de carreteres existents a les quals s'els hi ha d'aplicar un reforç amb un altre capa bituminosa, amb la finalitat de millorar les condicions d'adherencia de les capes antigues amb les noves.

La neteja es realitzarà mitjançant raig d'aigua a presió.

**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-anivelladores 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 palerior 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 paleriorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament palerior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la propala de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

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.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

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 l'escarificat i 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 hauràn d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'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'explanada 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 l'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'humitejament 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 condicions següents:

- 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 complimnet 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'utilització 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 l'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.

**3.2.3.3 Acabats.**

**3.2.3.4 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 Obres diverses.**

**3.2.4.1 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.

Drenatge i sanejament

**3.2.5 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.

**3.2.6 Canonades**

**3.2.6.1 Tubs de formigó armat**

Condicions del procés d'execució

Abans de baixar els elements a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

**3.2.6.2 Tubs de polietilè**

Condicions del procés d'execució

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

**3.2.6.3 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 le 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.

**3.2.6.4 Tubs de P.V.C. per a clavegueres i col·lectors**

1.- Definició i cractrístiques dels elements

- Definició

Tubs de PVC per a l'execució d'obres de drenatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC injectat per a unió encolada
- Tub de PVC injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica
- Tub de PVC de formació helicoïdal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal autoportant per a unió elàstica amb massilla

- Caracterìstiques generals.

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

-Tub de PVC injectat.

Tub rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE 53-332.
Han de superar els assajos de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE 53-112.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Sigles PVC
- Diàmetre nominal en mm
- UNE 53-332

Gruix de la paret:

| Diàmetre nominal (mm) | Gruix nominal (mm) |
|---|---|
| 110 | 3,0 |
| 125 | 3,1 |
| 160 | 4,0 |
| 200 | 4,9 |
| 250 | 6,1 |
| 315 | 7,7 |
| 400 | 9,8 |
| 500 | 12,2 |
| 630 | 15,4 |
| 710 | 17,4 |
| 800 | 19,6 |

Densitat >= 1350 kg/m3
<= 1460 kg/m3
Temperatura de reblaniment VICAT >= 79°C
Comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal) < 5%
Allargament fins el trencament >= 80%
Resistència a la tracció >= 45 MPa

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig:
  - 110 mm <= DN <= 250 mm + 0,3% DN mm
  - 315 mm <= DN <= 800 mm + 1 mm

- Gruix de la paret:

| Gruix nominal (mm) | Tolerància en el gruix (mm) | |
|---|---|---|
| 3,0 | + 0,5 | - 0,0 |
| 3,1 | + 0,5 | - 0,0 |
| 3,9 | + 0,6 | - 0,0 |
| 4,9 | + 0,7 | - 0,0 |
| 6,1 | + 0,9 | - 0,0 |
| 7,7 | + 1,0 | - 0,0 |
| 9,8 | + 1,2 | - 0,0 |
| 12,2 | + 1,5 | - 0,0 |
| 15,4 | + 1,8 | - 0,0 |
| 17,4 | + 2,0 | - 0,0 |
| 19,6 | + 2,2 | - 0,0 |

- Llargària + 10 mm

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53-332.

-Tub de PVC injectat per a unió encolada.

Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

| DN (mm) | Diàmetre interior mig mínim (mm) | Diàmetre interior mig màxim (mm) | Llargària mínima (mm) |
|---|---|---|---|
| 110 | 110,0 | 111,2 | 48 |
| 125 | 125,0 | 126,2 | 51 |
| 160 | 160,1 | 161,4 | 58 |
| 200 | 200,3 | 201,4 | 66 |
| 250 | 250,3 | 251,4 | 74 |
| 315 | 315,3 | 316,4 | 82 |

- Tub de PVC per a unió amb anella elastomèrica.

A l'interior de l'embocadura hi ha d'haver un junt de goma
(DN = diàmetre nominal en mm )

Llargària mínima de l'embocadura, sense contar l'allotjament de l'anella elastomèrica:

| Diàmetre nominal (mm) | Llargària mínima de l'embocadura (mm) |
|---|---|
| 110 | 46 |
| 125 | 50 |
| 160 | 59 |
| 200 | 70 |
| 250 | 86 |
| 315 | 101 |
| 400 | 122 |
| 500 | 146 |
| 630 | 178 |
| 710 | 199 |
| 800 | 222 |

- Tub de formació helecoïdal.

Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:

| | |
|---|---|
| - Densitat | >= 1350 kg/m3 |
| | <= 1460 kg/m3 |
| - Coeficient de dilatació lineal a 0°C | >= 60 millonèsimes/°C |
| | <= 80 millonèsimes/°C |
| - Temperatura de reblaniment Vicat | >= 79°C |
| - Resistència a la tracció simple | 500 kp/cm2 |
| - Allargament a la rotura | >= 80% |
| - Absorció d'aigua | <= 1 mg/cm2 |
| - Opacitat | 0,2% |

2.- Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral.lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes

o bé situar-les en un mateixcostat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- Normativa de compliment obligatori

TUB DE PVC INJECTAT PER A UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA O PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN <= 315 MM:
* UNE 53-332-90 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo."

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**3.2.6.5 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 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)

**3.2.7 Canals de formigó**

La temperatura per a formigonar la solera ha d'estar entre 5°C i 40°C.
L'abocada del formigó de solera s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
La col·locació de les peces prefabricades s'ha de començar pel punt més baix.

**3.2.8 Caixes per embornals**

Condicions generals:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Caixa de formigó:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

Caixa de maó:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superficies que l'han de rebre.

**3.2.9 Pous de registre**

Aquest article es refereix a l'execució específica dels pous de registre.

Per a la seva realització i control seran d'aplicació, a part de les prescripcions del Capítol II del present Plec, les Normes Tecnològiques de l'Edificació. Els materials emprats hauran de complir les especificacions contingudes en el present Plec de Condicions.

En general no s'iniciarà la construcció de cap d'aquests elements sense que el Director d'Obra hagi aprovat prèviament l'excavació de la caixa corresponent.

A les dimensions dels pous, etc, no s'admetran diferencies superiors al cinc per cent (5%) respecte a les indicades als plànols o a les solucions adoptades.

Els errors d'enràs amb el paviment de les tapes metàl·liques de qualsevol tipus no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els errors de les cotes de solera dels pous i sobreeixidors no seran majors de mig centímetre (0,5 cm) per tal de no afectar el pendent de les conduccions i evitar velocitats lentes que comportin sedimentacions.

El desnivell entre les boques d'entrada a un pou de registre i les de sortida mai serà nul o negatiu.

Es col·locaran pates cada trenta centímetres (30 cm) estant l'últim a un mínim de trenta-cinc centímetres (35 cm) del fons de la cubeta.

Les unions entre pous i canonades es faran mitjançant juntes de gran elasticitat definides en el Capítol II del present Plec.

*3.4.2.1 Pous de registre prefabricats*

Es disposaran mentre les dimensions dels col·lectors a connectar ho permetin. Quan es situïn en zones amb nivell freàtic alt o amb estanqueïtat preceptiva  no es col·locaran fins que s'hagi extret l'aigua que pugui aflorar en superfície. Es col·locaran les peces de base amb els mitjans auxiliars que prescrigui l'Enginyer Encarregat.

Es realitzarà a continuació la col·locació de les juntes estanques i l'entroncament dels tubs de l'escomesa segons les directrius establertes per la casa subministradora d'aquests elements i de conformitat amb l'Enginyer Encarregat. S'executarà llavors la cubeta de canalització amb formigó en massa H-150 de ciment Portland arrebossat i lliscat, essent decisió de l'Enginyer Encarregat la necessitat d'acabar la cubeta mitjançant pintat amb morter de resina epoxi en una capa de mig centímetre (0,5 cm) de gruix.

A continuació s'aixecarà el pou fins assolir la rasant anterior al con de reducció. Aquest es podrà recalçar amb morter fins assolir la cota de projecte, aprofitant aquest espai per a la realització del suport del marc de la tapa de registre, que es col·locarà amb posterioritat.

Finalment es posaran els esglaons de polipropilè als forats amb els que arriben les parets dels pous, segons les directrius del fabricant i de conformitat amb l'Enginyer Encarregat.

*3.4.2.2 Pous de registre i pous especials "in situ"*

Un cop executada la solera i zona d'escomeses del pou com un tot únic, abans de la connexió de les escomeses, que es realitzaran com en els pous prefabricats, s'executarà la cubeta de canalització amb formigó en massa H-150 o en el propi formigó estructural, essent decisió de l'Enginyer Encarregat la necessitat d'acabar la cubeta mitjançant pintat amb morter de resina epoxi en una capa de mig centímetre (0,5 cm) de gruix. La pujada des de la clau del col·lector fins a la superfície es realitzarà amb formigó armat.

En aquest últim cas el suport es realitzarà per a marc i tapa quadrats.

Una vegada executada l'obra de fàbrica del mateix, es procedirà al replè, amb material aprovat per l'Enginyer Encarregat, de l'espai existent entre la paret i l'excavació una vegada retirada l'estrebada. S'exigirà en aquesta zona una compactació igual o superior al noranta-cinc per cent (95%) del Pròctor Modificat, sempre que l'Enginyer Encarregat no disposi el contrari.

**3.2.10 Geotèxtil**

La posta en obra dels geotèxtils seguirà les fases següents:

a) Igualació i rasament del talús.
b) Desplegament del geotèxtil sobre el talús i fixació al mateix amb picons, que poden ésser de fusta. A més a més, l'entramat de geotèxtil s'estendrà a la part alta del talús, ancorant-se en la mateixa.

**3.3 Afermats.**

**3.3.1 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 Àngeles, 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.

**3.3.2 Mescles bituminoses.**

**3.3.2.1 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 de l'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:

Mescla d'àrids en fred.

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.

Mescla d'àrids en calent.

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.

Mescla bituminosa.

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)
$\pi$ = 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:

$$ICt = \square\ Rt(H)/Rt(S)\ \square \times 100$$

*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 comparerà 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 $dm^2/hm$.

**3.3.3 Regs i tractaments superficials.**

**3.3.3.1 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.

**3.3.3.2 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.
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.

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 moment flector 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.
Citeris 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 ºC) 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.

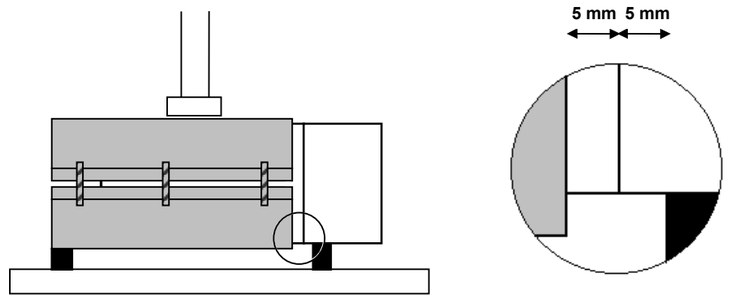



Figura 1.

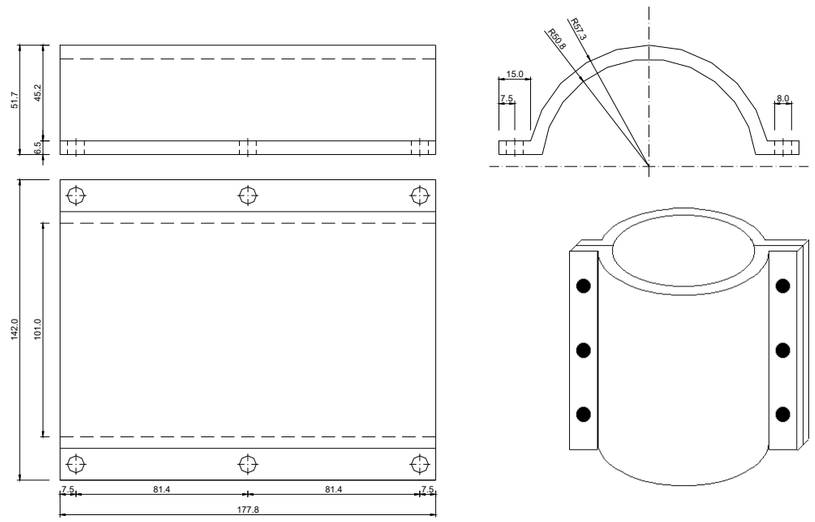
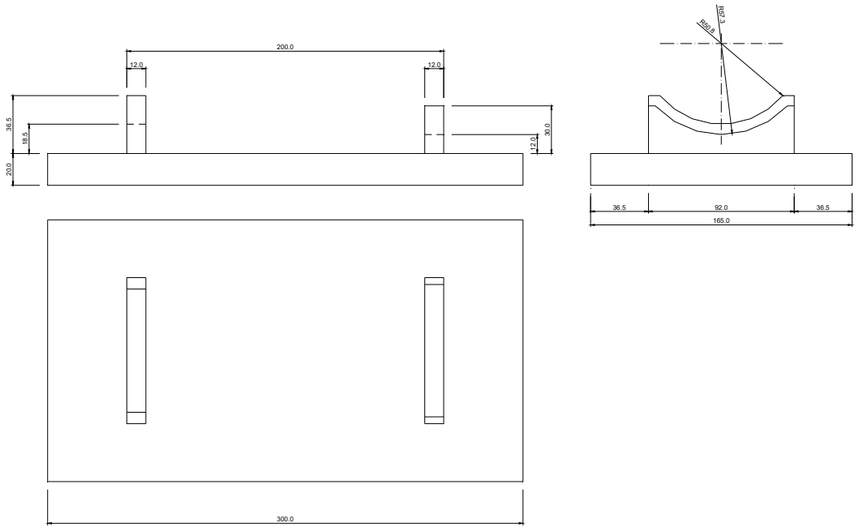
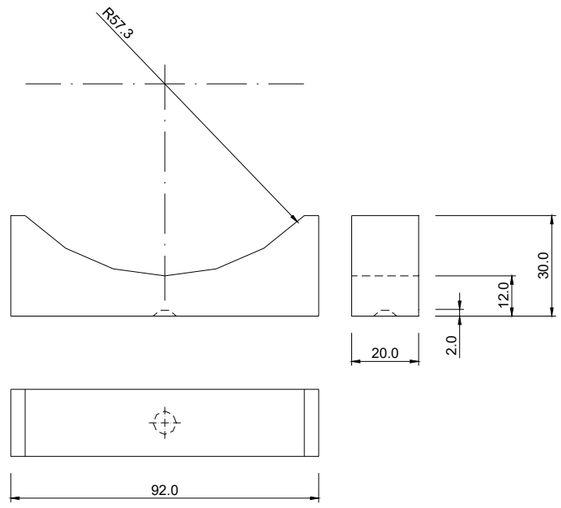



Figura 2.




a) Base inferior




b) Recolzament superior

Figura 3.

**3.3.4 Obres complementàries.**

**3.3.4.1 Execució de Voreres**

Les peces es posaran sobre una base de formigó, la forma i característiques de la qual s'especificaran en els Plànols.
Les peces que formen la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc mil·límetres (5 mm). Aquest espai es reemplenarà amb morter del mateix tipus que l'emprat en l'assentament.
*Llosa de peces prefabricades de formigó*

Les lloses es poden col·locar sobre morter o directament sobre sorra. Quan les lloses excedeixin de 40cm de costat, es recomana la col·locació sobre morter.

- *Col·locació sobre morter*. Les lloses es col·locaran al solat sobre una base de morter de consistència plàstica. Aquest morter ha de ser preparat amb un ciment de classe resistent 32.5 i una dossificació de 1:6 amb sorra rentada sense argiles i amb un correcte grau d'humitat. No es pot utilitzar morter preparat amb aditius que retardin l'enduriment.

  Les lloses s'han de col·locar amb una separació de 3mm entre peça i peça per tal d'evitar posteriors desperfectes. No s'acceptarà la col·locació "en testa".

Tota la capa base de les lloses s'ha de recolzar sobre el morter, assentant i anivellant les peces una per una.

S'han de prendre les mesures necessàries per impedir el pas o aplicació de càrregues pesades durant un mínim de 7 dies.

Un cop les peces estiguin ben assentades i enganxades, s'emplenaran les juntes amb sorra fina i seca, mai amb una lletada de ciment.

- *Col·locació sobre sorra*. Un cop preparada l'esplanada, s'estén i compacta la sub-base. S'estén i es compacta la base i es procedeix a executar els bordons de confinament.

S'esten i anivella una capa de sorra seca d'una granulumetria 5/10 sempre seguint un gruix uniforme d'uns 5cm. Es col·loquen les lloses una per una, deixant una separació entre llosa i llosa d'uns 3mm. No s'admet de cap manera la col·locació sense separació "a testa".

S'emplenen les juntes amb escampament de sorra seca i fina, d'una granulometria 0/2. Es procedeix a vibrar el paviment per tal d'homogeneitzar altures. Es imprescindible que s'utilitzi una "bandeja" vibrant amb la xapa recoberta de PVC.

S'ha d'aver posat especial atenció en que les lloses es trobin totalment assentades sobre el ferm, en cas contrari es trencaran en el moment de suportar la càrrega.

**3.4 Armat.**

**3.4.1 Armadures passives en formigó armat i pretesat.**

**3.4.1.1 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.

**3.4.1.2 Els separadors.**

Les armadures inferiors dels fonaments 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. Les armadures de les piles es rigiditzaran en els seus plànols (paral·lels als paraments), i entre ells per a mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

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.

**3.5 Formigonat.**

**3.5.1 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 vibratge 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 a l'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.

**3.5.2 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.

**3.6 Escullera.**

Aquest article es refereix a les operacions necessàries per transportar i col·locar les esculleres.

Abans de procedir a l'estesa i compactació dels materials petris, s'efectuarà la desbrossada del terreny en tota la profunditat requerida en els Plànols.

La càrrega dels productes i el seu transport al lloc d'ús es portarà a terme de manera que s'eviti la segregació del material. L'estesa i col·locació del material es farà en capes de gruix uniforme i paral·leles a la superfície del terreny.

Les esculleres seran col·locades segons la disposició i dimensions mostrades als plànols o definides per l'Enginyer Director de les Obres.

Els procediments de col·locació seran opcionals pel Contractista sempre que en els blocs de roca es col·loquin de forma ordenada dins de les línies definides als plànols o per l'Enginyer Director de l'Obra, i de manera que es redueixin al màxim els espais entre els blocs. El Contractista haurà de preveure, per la capa superior, procediments de construcció que permetin la manipulació individual de les pedres, de manera que els fragments o blocs quedin lligats adequadament i que es compleixin les següents toleràncies immediatament després de la col·locació:
Cap punt d'un bloc quedarà fora d'un plànol situat a 15 cm per sobre del teòric que defineix el límit de l'escullera.

En cas d'incompatibilitat, el cost de la comprovació serà de compte del Contractista i l'Enginyer Director podrà exigir:

- L'aixecament de la capa i la seva substitució per una altra que compleixi la tolerància estipulada.

- El retall dels fragments per fora del límit exterior tolerat.

- El replè mitjançant pedres més petites, travades per impacte als fragments adjacents, dels forats per sota del plànol límit interior tolerat.

- La substitució del personal i/o els mètodes de col·locació utilitzats pel Contractista, quan l'incompliment de la tolerància establerta es produeixi amb una freqüència superior a l'admissible, a judici de l'Enginyer Director de l'Obra.

El Contractista proposarà per escrit a l'Enginyer Encarregat el criteri de construcció que consideri més adient en cada cas, qui podrà exigir un assaig en obra del mateix, si a judici seu el mètode no estigués suficientment contrastat per l'experiència, abans de donar-hi la seva aprovació.

**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 fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. 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 alçats de murs i estreps, 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.
- Encofratge pla a lloses de tauler formigonades "in situ". Seran de taules de fusta raspallades i encadellades, amb una amplada màxima de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats amb regle de dos metres (2 m), seran de deu mil·límetres (10 mm).

- 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.

**3.7.2 Cindris.**

- Definició.
En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El projecte del cindri i els càlculs de la seva capacitat portant.
- Preparació del fonament del cindri.
- Subministrament i muntatge dels elements del cindri: peus drets, riostres, carregadors i aparells de descens del cindri.
- Proves de càrrega del cindri quan s'escaigui.
- Descindrament i retirada de tots els elements constitutius del cindri.
- Qualsevol treball, operació, material, maquinària o element auxiliar necessari per a la ràpida i correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Materials.
Els elements constitutius del cindri poden ser metàl·lics, de fusta o de materials plàstics, sempre que acompleixin les característiques del PG-3 i estiguin sancionats per l'experiència. En tot cas, el projecte de cindri haurà d'especificar la naturalesa, característiques, dimensions i capacitat resistent de cada un dels seus elements i del conjunt.

- Execució.
Un cop aprovat el projecte del cindri per l'Enginyer Director de les obres, es procedirà al seu muntatge per personal especialitzat. Tot seguit s'efectuaran les comprovacions d'anivellament per constatar que

els punts de recolzament de l'encofratge de la cara inferior de l'estructura s'ajusten en cota als càlculs amb les toleràncies prefixades.
L'Enginyer Director de les obres podrà ordenar si ho considera necessari una prova sota càrrega del cindri fins a un vint per cent (20%) superior al pes que haurà de suportar.

Durant el formigonat es controlaran els descens dels recolzaments.

El desenganxat del cindri no es realitzarà fins que el formigó hagi adquirit la resistència específica per procedir a aquesta operació. Per això es realitzaran els assaigs informatius corresponents sobre provetes de formigó.

L'Enginyer Director de les obres aprovarà el programa de descimbrament que haurà de contenir l'ordre i recorregut del descens dels recolzaments cada una de les fases que composin el descimbrament.

**3.8 Impermeabilitzacions.**

**3.8.1 Segellats de junts**

1.Definició i condicions de les partides d'obra executades

- Definció:

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.

S'han considerat els elements següents:
- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:
    - Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense imprimació prèvia
    - Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment
    - Amb escuma de poliuretà en aerosol
- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia imprimació
- Segellat de junt de fusteries amb el buit d'obra, amb massilla de silicona neutra aplicada amb pistola manual prèvia imprimació
- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epoxi, previa imprimació específica.
-Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi).

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Segellat amb massilla, escuma o morter:
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Aplicació de l'imprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt
Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:
- Tall del junt
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col.locació del cordó de bentonita

- Condicions generals:

El segellat ha de tenir la llargària prevista. Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament. El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Toleràncies d'execució:
- Gruix del segellat ± 10%
- Fondària prevista respecte al parament ± 2 mm

Junt amb cordó de bentonita:
Els trams del cordó han de quedar a tocar. La seva situació dins la peça ha de ser la prevista. El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l'humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

2.Condicions del procés d'execució

Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

| Tipus producte | Temperatura ambient |
|---|---|
| Massilla de silicona neutra | - 10 a + 35°C |
| Massilla de polisulfurs bicompo-Nents o Massilla d'óleo-resines | + 10 a + 35°C |
| Massilla de poliuretà, Massilla asfàltica o de cautxú asfalt | 5 a 35°C |
| Massilla acrílica Morter sintètic resines epoxi | 5 a 40°C |
| Cordó bentonita de sodi | 5 a 52°C |

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
En el cas en que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.
Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.
El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Junt amb morter sintètic de resines epoxi:
Els morters s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

Junt amb cordó de bentonita:
El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressalts de dimensions superiors a 2 cm.

En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonament.

3.Normaitva de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**3.9 Instal·lacions elèctriques**

Els treballs d'instal·lació elèctrica s'ajustaran al Reglament del Ministeri d'indústria per a Instal·lacions Elèctriques de Baixa Tensió, a les Instruccions Complementàries del mateix i a la Norma Tecnològica de l'Edificació IEB.

Els treballs corresponents a la xarxa elèctrica de mitja i alta tensió s'efectuarà d'acord a la normativa següent, o la que la substitueixi en el seu cas:

- "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación e ITC" RD3275/82
- "Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía", aprovat per RD de 12 de març de 1954, amb les corresponents actualitzacions fins a la data d'avui.
- "Reglamento técnico de lineas aéreas de alta tensión".
- Ordre de 10 de març de 2000, per la qual es modifiquen les ITC de la MIE-RAT
- "Reglamento electrotécnico para baja tensión e ITC", RD 842/2002

Així com també es seguiran les indicacions de la companyia de servei corresponent.

**3.9.1 Conductor de Cu (UNE VV 0.6/1KV)**

Condicions generals:

El conductor ha d'entrar  dins les caixes de derivació i de mecanismes.
No són correctes els empalmes entre caixes de de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Els empalmes i les derivacions es realitzen mitjançant borns o regletes de connexió.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors estaran protegits contra qualsevol agent extern que el pogui afectar, després de la seva instal·lació.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

Penetració del conductor dins les caixes >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes ± 10 mm

Col·locat superficialment:

La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment, i la seva posició ha de ser l'establerta al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions <= 80cm
Distància vertical entre fixacions <= 150cm
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació >= 0°C

Col·locat dins d'un tub:

L'instal·lador es responsabilitzarà de que no es produeixin torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

**3.9.2 Conductor de Cu nu**

Condicions generals:

Les connexions del conductor s'han de fer amb soldadura, sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol (aquest últim mètode sempre en llocs visitables). El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
No és possible la interrupció del conductor de terra per la col.locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la D.T.

Col·locat superficialment:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions <= 75 cm

En malla de connexió a terra:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases, les quals s'ompliran amb terra garbellada i posteriorment compactada.
El radi de curvatura mínim ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

L'instal·lador es responsabilitzarà de que no es produeixin torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

**3.9.3 Tub flexible corrugat PVC**

Condicions generals:

No són correctes els empalmes entre caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Toleràncies d'instal.lació:

- Penetració del tub dins les caixes ± 2 mm

Tub amb malla metàl·lica:

Les caixes corresponents es fixaran mitjançant racords metàl·lics apropiats, amb casquets de plàstic de rosca DIN 4430.

La malla ha de quedar ben introduïda i fixada en el racord.
Penetració del tub dins les caixes 1 cm

Encastat:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastada no ha de ser mai inferior a 140 mm.
Recobriment de guix >= 1 cm

Sobre sostre mort:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

Canalització soterrada:

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base i haurà de ser fixat amb tocs de morter casa metre, com a mínim.

**3.10 Canonades d'abastament**

**3.10.1 Canonades d'abastament d'aigua**

Les canonades d'abastament d'aigua hauran de complir les condicions fixades en el vigent "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas".
Les canonades s'instal.laran a l'interior de les rases. Com a norma general sota les calçades o en terrenys de tràfic rodat i la fondària mínima serà tal que la generatriu superior de la canonada quedi almenys a un metre de la superfície. A les voreres o llocs sense tràfic rodat pot disminuir-se aquest recobriment a seixanta centímetres.

L'amplada mínima de la rasa no ha d'ésser inferior a 60 centímetres i s'ha de deixar un espai de 15 a 30 cm. a cada costat del tub, segons el tipus de juntes.

El fons de la rasa ha de tenir una rasant uniforme, el tub s'assentará sobre una base de 10 cm. de sorra.

Una vegada col.locada la canonada, el replè de les rases es farà amb tongades successives. Les primeres tongades fins a uns 30 cm. per sobre de la generatriu superior del tub, es faran evitant col.locar pedres o graves amb diàmetres superiors a dos centímetres. La compactació del replè assolirà en tots els casos un grau de compactació del 95% del Proctor Normal.

La superfície interior de qualsevol element de la canonada serà llisa, i no s'admetran altres defectes de regularitat que el caràcter accidental o local que quedin dins les toleràncies prescrites i no representin pèrdua de qualitat ni de la capacitat de desguàs.

Els tubs i altres elements de conducció estaran ben acabats amb espessors uniformes i curosament treballats de manera que les parets exteriors i especialment les interiors quedin regulars i llises, amb arestes vives.

Totes les peces composades de mecanismes (claus, vàlvules, juntes mecàniques, etc...) hauran d'ésser rigorosament intercanviables, per a un mateix diàmetre nominal i pressió normalitzada.

Tots els elements de la conducció hauran de resistir sense danys tots els esforços que hagin de suportar en servei durant les proves i ser absolutament estancs.

Abans de l'acceptació definitiva de tots els elements, aquests hauran d'haver passat satisfactóriament totes les proves a les quals estaran sotmesos, tant a la fàbrica com a la seva recepció a l'obra o quan estiguin instal.lats.

Les proves a les quals es sotmetran les canonades per a la seva recepció a l'obra, són les següents:

- Exàmen visual de l'aspecte general de tots els tubs i comprovació de les dimensions, espessors i rectitud.
- Prova d'estanqueïtat, col.locant-les en una màquina hidràulica assegurant l'estanqueïtat en els seus extrems mitjançant dispositius adequats. La pressió màxima de prova serà la normalitzada.
- Proves de ruptura per pressió hidràulica interior, sometent-les a una pressió creixent de forma gradual fins arribar a la ruptura o fisuració, segons els casos.

Altres assaigs com poden ser les proves de flexió transversal i longitudinal o duresa depenen del tipus de material de la canonada.

En les operacions de càrrega, transport i descàrrega dels tubs s'evitaran les topades, sempre perjudicials: es dipositaran sense moviments bruscs a terra, no deixant-los caure; s'evitarà fer-los rodar sobre pedres i en general es prendran les precaucions necessàries per a la seva manipulació, de manera que no pateixin cops d'importància.

El muntatge de la canonada haurà de realiltzar-se amb personal experimentat, que també vigilarà el reompliment de la rasa, i especialment la compactació dels tubs.

Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua, esgotant-la amb bomba o deixant desguassar l'excavació.
Per a l'elecció de les juntes es tindran en compte les sol.licitacions externes i internes a les quals s'ha de sotmetre la canonada (rigidesa de llit d'assentament, pressió hidráulica, etc...), així com l'agressivitat del terreny i altres agents que puguin alterar els materials que constitueixen la junta. En qualsevol cas les juntes seran estanques a la pressió de prova, resistiran els esforços mecànics i no produiran alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

**3.10.2 Proves a realitzar en els tubs d'abastament instal.lats a la rasa.**

Són preceptives les proves de pressió interior i les proves d'estanqueïtat. El Contractista haurà de proporcionar tots els elements necessaris per efectuar aquestes proves, així com el personal necessari.

**3.10.2.a-Prova de pressió interior**

A mesura que avanci el muntatge de la tuberia es procedirà a proves parcials de pressió interna per trams de longitud fixada pel Técnic Director. Com a norma general, es recomana que aquests trams tinguin una longitud aproximada de 50 m, però en el tram escollit la diferència de cotes entre el punt de la rasant més baixa i el punt de la rasant més alta no passarà del 10% de pressió de prova.

Abans de començar la prova, hauran d'estar col.locats en la posició definitiva tots els accessoris de la canalització, la rasa pot ésser parcialment replenada, deixant com a mínim les juntes descobertes.

Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram que estigui sotmès a prova, deixant oberts tots els elements que puguin permetre la sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament des d'aigües avall cap a aigües amunt, una vegada s'hagi comprovat que no hi ha aire a la conducció. Si és possible el tram facilitará l'expulsió de l'aire per la part alta. Si això no fós possible, l'operació d'omplir es farà encara més lentament per evitar que quedi aire dins de la canonada.

En el punt més alt es col.locará una aixeta de purga per l'expulsió de l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram que s'està provant es troba comunicat en la forma convenient.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ésser manual o mecànica, però en aquest últim cas haurà d'estar proveïda de claus de descàrrega o d'elements apropiats per poder regular l'augment de pressió amb total lentitud. Es col.locarà en el punt més baix del tram de canonada que s'assagi i portarà dos manómetres, un dels quals el proporcionarà el Director de l'obra.

Els punts extrems del tram que es provi es tancaran convenientment amb peces especials que s'apuntalaran per evitar desplaçaments de les mateixes o fuites d'aigua, i s'han de poder desmuntar fàcilment per poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les claus intermitges que hi hagi en el tram de prova estiguin ben obertes.

Els canvis de direcció, peces especials, etc. hauran d'estar ancorades i les seves fàbriques hauran d'haver adquirit la resistència suficient

La pressió interior de prova en rasa de la conducció serà la que assoleixi 1.4 vegades la pressió màxima de treball. S'entendrà com a tal l'estàtica de la xarxa.

La prova durarà 30 minuts i es considerarà satifactòria quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a p/5 essent "p" la pressió de prova en rasa en atmòsferes. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats examinant i corregint les juntes que perdin aigua, canviant algun tub si fós necessari, de manera que al final s'aconsegueixi el descens de pressió perquè no sobrepassi allò que s'ha previst.

**3.10.2.b.-Prova d'estanqueïtat**

Després d'haver-se completat satisfactòriament la prova de pressió, se n'haurá de fer una d'estanqueïtat

El Tècnic Director podrà subministrar els manómetres o comprovar els que hagi subministrat el contractista.
La pressió de prova d'estanqueïtat serà la màxima estàtica que existeixi en la tuberia, a la qual pertany el tram en prova, amb idèntiques característiques en tot el tram.

La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar amb un bombí tarat dins la canonada de forma que es mantingui la pressió de prova d'estanqueïtat, després d'haver emplenat la tuberia d'aigua i d'haver expulsat l'aire.

La durada de la prova serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior a

V=KLD

V= Pèrdua total de la prova en litres
L = Longitud del tram en prova en metres
D = Diàmetre interior en metres

De totes maneres, si es sobrepassen les pèrdues fixades el Contractista repassarà totes les juntes i tubs defectuosos i n'assumirà les despeses , tanmateix està obligat a repassar aquelles juntes que tinguin pèrdues apreciables, encara que el valor de la pèrdua sigui inferior a l'admisible. En les conduccions de sanejament només caldrà omplir amb aigua els tubs per trams i observar les juntes amb la canonada descoberta. El contractista resta obligat a substituir qualsevol tram de canonada o els accessoris, en el qual s'hagin observat defectes o esquerdes o pèrdues d'aigua.

**3.10.3 Execució de topalls a les corbes, cons i derivacions**

Les corbes, cons i tes, s'ancoraran pel costat cap a on es dirigeix la resultant de les forces de pressió interna.

S'excavarà fins a trobar un terreny consistent, es farà un encofrat procurant no englobar les unions i els cargols de les brides i s'armarà i omplirà de formigó seguint els dissenys dels plànols.

En cas de qualsevol dubte les dimensions dels topalls seran les que fixa la "Normativa per a xarxes de distribució d'aigua potable" de l'Associació Espanyola d'Abastament i Sanejament en el quadre núm. 4.

Si no fós possible fer un topall seguint aquestes mesures , es construirà seguint les instruccions del facultatiu responsable del servel.

**3.10.4 Pous i pericons**

*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.

A les dimensions dels pous, etc, no s'admetran diferencies superiors al cinc per cent (5%) respecte a les indicades als plànols o a les solucions adoptades.
Els errors d'enràs amb el paviment de les tapes metàl·liques de qualsevol tipus no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els errors de les cotes de solera dels pous i sobreeixidors no seran majors de mig centímetre (0,5 cm) per tal de no afectar el pendent de les conduccions i evitar velocitats lentes que comportin sedimentacions.

El desnivell entre les boques d'entrada a un pou de registre i les de sortida mai serà nul o negatiu.

Es col·locaran pates cada trenta centímetres (30 cm) estant l'últim a un mínim de trenta-cinc centímetres (35 cm) del fons de la cubeta.

**3.11 Senyalització i abalisament.**

**3.11.1 Marques vials.**

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.

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 | Valor definitori |
|---|---|
| Tipus de tracció | Autopropulsada |
| Potència mínima | 36 CV |
| Capacitats simultànies d'actuació | Aplicar ratlla de 30 cm d'amplada<br>Circulant a 5 Km/h<br>Salvant rampa del 8%<br>Amb cabals de 12 l/min de pintura i 7 l/min de microesferes<br>Mantenint constants les pressions d'aplicació. |
| Autonomia | Capacitats dels dipòsits:<br>De pintura .....320 l<br>(proveït d'agitador automàtic i filtre)<br>De microesferes de vidre.....200 l |
| Automatismes | Sincronització simultània de dos pistoles<br>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).-<br>- CVD (Control Visual de Dosificació).-<br>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.<br>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 | Disposarà 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. |

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$^2$).

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<br>Angle d'il·luminació: 3.5º<br>Angle d'observació:4.5º<br>Il·luminant: CIE tipus A |
| Visibilitat diurna | Coordenades cromàtiques (x,y)<br>Factor de lluminància (□)<br>Relació de contrast ($R_c$) | UNE 48 073 | Colorímetre de geometria 45/0<br>Il·luminant D 65<br>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.

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.

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.

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 estándar i celofan). | UNE 135 201 | Relació de contrast > 0,96 |
| | Estabilitat en envàs plé. (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 | □ 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 □m □ 40 □m 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. | □ 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<br>$R_c$ (groga) □ 0,90 |
| | Color. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350□m□35□m, 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 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 □□0,84<br>Groga □□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 □□0,80<br>Groga □□0,40 |
| | Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC□2ºC). | UNE 135 221 | □ 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 | □ no variarà en més de 0,03.<br>Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1.<br>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 pés. | □ no variarà en més de 0,03. |

| ASSAIGS DE VERIFICACIÓ. | | | |
|---|---|---|---|
| **MATERIAL** | **ASSAIG** | **NORMA D'ASSAIG** | **CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ** |
| PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED | 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 desengrasadad'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. |
| | Factor de lluminància. (Sobre proveta igual a la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65) | UNE 48 073/2 | Blanca □□0,84<br>Groga □□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 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 | □ no variarà en més de 0,03.<br>Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1.<br>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. | □ 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.

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 d'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, devent-se 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.

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 (□) | SRT |
| | A 30 dies | A 180 dies | A 730 dies | Sobre asfalt | |
| 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.

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.

Senyalització vertical de codi.

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.

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, al parer del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal instal·lats.

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 (□)), 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.

## Senyalització vertical en alumini.
## 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, pannells 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, pannells, 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.

## Mitjans Tècnics i Equips de Treball.

Abans de l'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.

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.

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.

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 pannells, 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 pannells 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.

Disposició dels pannells i suports.

La distància mínima dels pannells 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 pannells 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 pannells.

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.

## 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 l'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.

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.

## 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 □=0,2º , $□_1$=$□_2$=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 (□) 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 1.5.5.2. 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.

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 l'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 l'impacte de l'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància Medioambiental.

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 de l'incompliment d'aquest article.

**3.11.2 Barrera de seguretat metàl·lica.**

Complirà les condicions imposades per l'article 704 Barreres de seguretat del PG-3 de l'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 muntatge 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.

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 de l'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.

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.

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.

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.

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.

**3.11.3 Captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal.**

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 acbar les unitats amb la qualitat demanada i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Control de qualitat.

S'aplicarà als captafars en aplec i a l'obra acabada.

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" d'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.

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.

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.

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.

**3.11.4 Abalisament.**

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: pannells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Pannells 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" d'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.

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.

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.

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 franquejament.

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.

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.

Col·locació.
Pannells 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 pannell de 200 $kg/m^2$.

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.

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.

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.

Control de qualitat.

S'aplicarà sobre els pannells 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: pannells 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.

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.

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, □ 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, □ en tant per u
  - Lluentor especular, en %

- Gruix de plaques i lamel·les:
  - Xapa d'acer galvanitzat □ 1,8 mm
  - Lamel·les d'acer galvanitzat □ 1,2 mm
  - Lamel·les d'alumini extrusionat □ 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.

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.

**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-se 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 Escarificat, rassanteig i compactació.**
**4.1.1.3 Escarificat, rassanteig i compactació.**

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del $m^2$ de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

**4.1.1.4 Escarificació i compactació de ferms existents.**

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

**4.1.1.5 Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments.**

Aquesta unitat d'obra s'abonarà per metres quadrats (m2) de superficie realment netejada amb aigua a presió de paviment bituminós existent.

**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 poguessin 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 Pretall en talussos.**

Les operacions de pretall en les excavacions en desmunt en roca es mesuraran per metre quadrat ($m^2$) realment executats, sempre i quan la Direcció d'Obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats d'excavació en desmunt.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren en el Quadre de preus.

**4.1.2.4 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.**

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.

El retalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

- $m^3$ sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.

**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.
4.1.5.b.- Proteccions d'escullera

Les protecions d'escullera a disposar per a la protecció de fonamentacions de piles i estreps o dels talussos de terraplens s'amidarà i abonarà per metres cúbics ($m^3$) realment executats mesurats segons les dimensions teòriques que figuren als planols de projecte o que en el seu defecte indiqui el Director de les Obres.

**4.2 Canonades**

**4.2.1 Tubs**

Els tubs i juntes s'abonaran com a longitud global de tubs i juntes col·locades i resultants d'aplicar en el terreny les indicacions dels plànols o del Director d'Obra, no essent d'abonament els excessos no autoritzats per aquest. S'abonarà com a longitud de canonada la corresponent als pous i arquetes. Les longituds de canonada així obtingudes s'incrementaran en un cinc per cent (5%) per tenir en compte les pèrdues per retalls.

**4.2.2 Pous i pericons**

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 imbornals 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.

**4.2.2.1 Graons**

El subministrament i col·locació de pates es mesurarà i abonarà per unitats realment col·locades i acabades segons les condicions indicades en aquest Plec i en la disposició indicada als Plànols del Projecte.

El preu assenyalat comprèn el subministrament, manipulació i ús de tots els materials, maquinaria i mà d'obra necessaris per a l'execució, així com les necessitats circumstancials que calguin per a que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

**4.2.3 Marcs i tapes**

El subministrament i col·locació de mares i tapes metàl·liques de pous de registre es mesurarà i pagarà per unitats realment executades i acabades segons les condicions indicades en aquest Plec i als Plànols del Projecte.

El preu assenyalat comprèn el subministrament, manipulació i ús de tots els materials, maquinaria i mà d'obra necessaris per a l'execució, així com les necessitats circumstancials que es requereixin per a que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

**4.3 Materials per a instal·lacions elèctriques.**

**4.3.1 Conjunts de protecció i mesura**

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

**4.3.2 Tubs i canals.**

**4.3.2.1 Tubs rígids de PVC**

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

**4.4 Materials per a instal·lacions d'ellumenat.**

**4.4.1 Centres de comandament, control i regulació.**

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

**4.4.2 Elements de suport per a a llums exteriors.**

**4.4.2.1 Bàculs.**

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

**4.4.3 Llums per a exteriors.**

**4.4.3.1 Llums asimètrics per a exteriors, amb làmpades de vapor de sodi a pressió alta.**

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.4.4 Parts proporcionals d'accessoris per a elements de suport de llums exteriors.**

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per a instal.lar una columna, un bàcul o un braç mural.

**4.5 Afermats.**

**4.5.1 Capes granulars.**

**4.5.1.1 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.

**4.5.2 Mescles bituminoses.**

**4.5.2.1 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.

**4.5.3 Regs i tractaments superficials.**

**4.5.3.1 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.

**4.5.3.2 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.

**4.5.4 Obres complementàries.**

**4.5.4.1 Vorades i voravies**

*Vorada prefabricada*

El subministrament i col·locació de la vorada de formigó es mesurarà per metres lineals mesurats en obra si són de reposició i sobre Plànols si són de nova planta.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

*Rigola prefabricada de morter de ciment blanc*

El subministrament i col·locació de la rigola es mesurarà per metres lineals mesurats en obra si són de reposició i sobre Plànols si són de nova planta.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

*Llosa de peces prefabricades de formigó*

(M2 de llosa de peces prefabricades de formigó, inclosa p.p. de panots especials per a formació de guals i passos de vianants).

El paviment de llosa de peces prefabricades de formigó es mesurarà i abonarà pels metres quadrats realment executats, mesurats en obra, quedant inclòs en el seu preu unitari la solera de formigó, el morter d'assentament i la beurada del rejuntat final.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

**4.5.4.2 Paviment continu natural**

(M2 de paviment natural continu, inclosa p.p d'element auxiliar per la seva correcta posta en obra).

El paviment natural continu es mesurarà i abonara pels metres quadrats realments executats, mesurats en obra.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

**4.6 Estructures de formigó.**

**4.6.1 Armadures utilitzades en el formigó armat.**

**4.6.1.1 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.

**4.6.1.2 Armadures actives**

Els acers es mesuraran per quilogram (kg) col·locats en obra, deduïts dels plànols.

Es considerarà inclòs en el preu del quadre de preus el cost de pèrdues per despunts, suplements , ancoratges, beines, entroncaments i altres accessoris, així com els de les operacions de tibat, injecció, eventuals cànons i patents d'utilització.

**4.6.2 Formigons.**

**4.6.2.1 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.

**4.6.3 Elements auxiliars.**

**4.6.3.1 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.

**4.6.3.2 Cindris.**

A les obres de fàbrica on s'utilitzi expressament aquesta unitat d'obra, es mesurarà el volum realment cindrat limitat entre la superfície de recolzament del cindri que defineixi l'Enginyer Director de les Obres i l'encofrat de la cara inferior de l'estructura a sustentar.

En aquest preu queda inclosa la preparació de la base d'assentament.

S'abonarà al preu establert al quadre de preus per a la unitat d'obra corresponent.

**4.7 Impermeabilització.**

**4.7.1 Segellats de junts.**

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

**4.8 Seguretat viària i desviaments provisionals.**

**4.8.1 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 subministra 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.

**4.8.2 Condicions del procés d'execució.**

La superfície on s'ha 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.

**4.8.3 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 apartas anteriors.

**4.8.4 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".
- Reclament de Baixa Tensió.

**4.9 Reposició de serveis**

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

La part d'obra a abonar a la Companyia, anomenada 'obra mecànica', es justificarà amb la factura i rebut d'abonament a la Companyia. L'abonament es calcularà amb l'import de la factura, exclòs l'IVA, i incrementat amb un 5 % en concepte de despeses indirectes com a preu d'Execució Material. L'amidament al que s'plicarà serà 1 (una unitat).

## 5. DISPOSICIONS GENERALS

### 5.1 Règim jurídic

El Contracte corresponent al present Projecte es regira per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

### 5.2 Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix 0 de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

### 5.3 Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

### 5.4 Classificació del contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

### 5.5 Autoritat de l'Enginyer encarregat

L'Enginyer Encarregat de les Obres resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

### 5.6 Representació de l'Administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Com a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

### 5.7 Representació personal i oficina d'obra del contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres hidràuliques. D'ell dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se mes de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi**.**

El Contractista entregarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una copia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

**5.8 Comunicacions amb l'Administració**

El Llibre d'Ordres serà diligències prèviament per l'Administració, s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú acús de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.
Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

**5.9 Dispocions legals complementàries**

Contractista vindrà obligat al compliment de totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.

**5.10 Subcontractes**

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de l'Enginyer Encarregat de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. El Director d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.

El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

**5.11 Programa de treball**

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

**5.12 Replanteig de les obres**

L'Enginyer Encarregat de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.

**5.13 Iniciació i avanç de les obres**

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de l'Enginyer Encarregat, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

**5.14 Suspensió de les obres**

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

**5.15 Resolució del contracte**

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant. Acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.

Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista.
Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

**5.16 Plànols de detall de les obres**

A petició de l'Enginyer Encarregat de les Obres, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació de l'Enginyer Encarregat, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

**5.17 Modificacions del projecte d'obra**

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, l'Enginyer Encarregat podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

**5.18 Obligació de redactar els plànols final d'obra**

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.
L'Enginyer Encarregat podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

**5.19 Permisos i llicències**

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

**5.20 Senyalització de les obres i protecció del trànsit**

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.
L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

**5.21 Construcció i conservació dels desviaments**

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Encarregat de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

**5.22 Precaució contra incendis**

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Encarregat de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

**5.23 Amuntegament, amidament i aprofitament dels materials**

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Encarregat de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de recondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi l'Enginyer Encarregat de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació de l'esmentat Enginyer Encarregat.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Encarregat de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Encarregat de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

**5.24 Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres**

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin

establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.
Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.
De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a l'Enginyer Encarregat i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

**5.25 Conservació del paisatge**

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Encarregat de les Obres.

**5.26 Conservació de les obres executades**

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

**5.27 Neteja de les obres**

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

**5.28 Despeses de caràcter general a càrrec del contractirsta**

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per

proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

**5.29 Assaigs de control**

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.
Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment i de les que successivament puguin ser d'aplicació.

**5.30 Recepció provisional**

El Contractista comunicarà per escrit a l'Enginyer Encarregat la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Administració qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i a l'Enginyer Encarregat.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les mateixes senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta. S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

**5.31 Recepció definitiva**

Passat el termini de garantia (que serà de 12 mesos) i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació, com els de dragat, no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.
Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de la Superioritat.
Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.

Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

**5.32 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent**

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

**5.33 Facilitats per a la inspecció**

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

**5.34 Termini d'execució**

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

L'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

**5.35 Termini de garantia**

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional.

**5.36 Penalitzacions**

El Contractista adjudicatari de les obres serà penalitzat per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

**5.37 Control de qualitat**

El control de qualitat serà el definit per l'Administració en el seu Plec particular.

Riudellots de la Selva, maig de 2018

L'enginyer redactor del projecte:

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins
ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, SL

# DOCUMENT NÚM.4:
# PRESSUPOST

# AMIDAMENTS AUXILIARS

# AMIDAMENTS AUXILIARS

## AMIDAMENTS AUXILIARS EIX 1 (FASE 1)

| PK | ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Excavació en desmunt | | Rebliment amb grava-ciment | | Sòl seleccionat de préstec | | Sòl tolerable pròpia obra | | Excavació terra vegetal | |
| | Area (m²) | Volum acumulat (m³) | Area (m²) | Volum acumulat (m³) | Area (m²) | Volum acumulat (m³) | Area (m²) | Volum acumulat (m³) | Area (m²) | Volum acumulat (m³) |
| 0 | 10,48 | 0,00 | 4,06 | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 | 2,30 | 0,00 |
| 20 | 10,19 | 206,70 | 5,20 | 92,60 | | 0,00 | | 0,00 | 2,60 | 49,00 |
| 40 | 10,15 | 410,10 | 5,73 | 201,90 | | 0,00 | | 0,00 | 2,61 | 101,10 |
| 60 | 7,93 | 590,90 | 4,44 | 303,60 | | 0,00 | | 0,00 | 2,60 | 153,20 |
| 80 | 10,50 | 775,20 | 4,97 | 397,70 | | 0,00 | | 0,00 | 2,58 | 205,00 |
| 100 | 10,27 | 982,90 | 4,93 | 496,70 | | 0,00 | | 0,00 | 2,54 | 256,20 |
| 120 | 6,11 | 1.146,70 | 3,92 | 585,20 | | 0,00 | | 0,00 | 2,28 | 304,40 |
| 140 | 5,84 | 1.266,20 | 3,68 | 661,20 | | 0,00 | | 0,00 | 2,54 | 352,60 |
| 160 | 6,82 | 1.392,80 | 3,94 | 737,40 | | 0,00 | | 0,00 | 2,50 | 403,00 |
| 180 | 6,74 | 1.528,40 | 4,55 | 822,30 | | 0,00 | | 0,00 | 2,88 | 456,80 |
| 200 | 0,00 | **1.595,80** | 0,00 | **867,80** | | **0,00** | | **0,00** | 0,00 | **485,60** |

## AMIDAMENTS AUXILIARS EIX 1 (FASE 2)

| PK | ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Excavació en desmunt | | Rebliment amb grava-ciment | | Sòl seleccionat de préstec | | Sòl tolerable pròpia obra | | Excavació terra vegetal | |
| | Area (m²) | Volum acumulat (m³) | Area (m²) | Volum acumulat (m³) | Area (m²) | Volum acumulat (m³) | Area (m²) | Volum acumulat (m³) | Area (m²) | Volum acumulat (m³) |
| 0 | 2,24 | 0,00 | | 0,00 | 1,10 | 0,00 | 2,26 | 0,00 | 1,95 | 0,00 |
| 20 | 2,25 | 44,90 | | 0,00 | 0,80 | 19,00 | 7,94 | 102,00 | 2,35 | 43,00 |
| 40 | 2,26 | 90,00 | | 0,00 | 1,46 | 41,60 | 4,03 | 221,70 | 1,80 | 84,50 |
| 60 | 2,77 | 140,30 | | 0,00 | 3,17 | 87,90 | 1,11 | 273,10 | 1,89 | 121,40 |
| 80 | 2,55 | 193,50 | | 0,00 | 1,80 | 137,60 | 5,67 | 340,90 | 2,25 | 162,80 |
| 100 | 2,31 | 242,10 | | 0,00 | 1,88 | 174,40 | 6,38 | 461,40 | 2,46 | 209,90 |
| 120 | 2,18 | 287,00 | | 0,00 | 2,10 | 214,20 | 5,39 | 579,10 | 2,92 | 263,70 |
| 140 | 2,25 | 331,30 | | 0,00 | 2,20 | 257,20 | 3,32 | 666,20 | 2,08 | 313,70 |
| 160 | 2,23 | 376,10 | | 0,00 | 2,32 | 302,40 | 2,31 | 722,50 | 1,82 | 352,70 |
| 180 | 2,28 | 421,20 | | 0,00 | 3,46 | 360,20 | 2,77 | 773,30 | 1,99 | 390,80 |
| 200 | 7,13 | **515,30** | | **0,00** | 5,78 | **452,60** | 0,00 | **801,00** | 3,48 | **445,50** |

**AMIDAMENTS AUXILIARS EIX 2 (FASE 3)**

| PK | ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Excavació en desmunt | | Rebliment amb grava-ciment | | Sòl seleccionat de préstec | | Sòl tolerable pròpia obra | | Excavació terra vegetal | |
| | Area (m²) | Volum acumulat (m³) | Area (m²) | Volum acumulat (m³) | Area (m²) | Volum acumulat (m³) | Area (m²) | Volum acumulat (m³) | Area (m²) | Volum acumulat (m³) |
| 0 | 19,99 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,18 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,71 | 0,00 |
| 20 | 9,59 | 295,80 | 0,00 | 0,00 | 8,52 | 177,00 | 0,00 | 0,00 | 2,85 | 55,60 |
| 40 | 8,43 | 476,00 | 0,00 | 0,00 | 8,63 | 348,50 | 0,00 | 0,00 | 5,24 | 136,50 |
| 60 | 7,87 | 639,00 | 0,00 | 0,00 | 8,50 | 519,80 | 0,00 | 0,00 | 2,79 | 216,80 |
| 80 | 8,29 | 800,60 | 0,00 | 0,00 | 8,55 | 690,30 | 0,00 | 0,00 | 3,01 | 274,80 |
| 100 | 10,89 | 992,40 | 0,00 | 0,00 | 8,63 | 862,10 | 0,00 | 0,00 | 3,61 | 341,00 |
| 110,84 | 15,08 | **1.133,11** | 0,00 | **0,00** | 5,78 | **940,17** | 0,00 | **0,00** | 2,47 | **373,94** |

# AMIDAMENTS

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 01 FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Activitat 01 TREBALLS PREVIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G22DU010 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4.750,000 | | | | 4.750,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 4.750,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 01 FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Activitat 02 DEMOLICIONS

| 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 | Obra de drenatge camí | | 1,400 | 1,400 | 5,000 | | 9,800 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | -1,000 | 1,000 | 5,000 | | -5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Broc pou existent | | 5,650 | 0,200 | 2,500 | | 2,825 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 7,625

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | G21DU010 | m | Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Enderroc de clavegueres existents | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 6,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | G229U010 | m3 | Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reompliment pou | | 2,010 | 10,000 | | | 20,100 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 20,100

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 01 FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 01 DESMUNTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G221U010 | m3 | Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | T | | | | | | |
| 2 | Canalització tram 1 | | 485,600 | | | | 485,600 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 485,600

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | G221U112 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | T | | | | | | |
| 2 | Canalització tram 1 | | 1.595,800 | | | | 1.595,800 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1.595,800

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | G921U020 | m3 | Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Longitud | Ample | Alçada | Alçada | | |
| 2 | Tot-u provisional | | 186,500 | 4,500 | 0,200 | | 167,850 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 167,850

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 01 FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 03 XARXA DE DRENATGE
Activitat 01 CANALITZACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | GD78Z400 | m | Marc de formigó armat prefabricat tancat de 400x150 cm de Forte o similar, inclòs transport i col·locació. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Marc 4x1,5m | | 186,500 | | | | 186,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 186,500

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | G228ZLLI | m3 | Llit de 2 cm de gruix de sorra fina de 0 a 5 mm, per assentament d'element prefabricat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Preparació base assentament | T | Amplada | Gruix | Longitud | | | |
| 2 | Marc prefabricat 400x150 | | 4,600 | 0,020 | 186,500 | | 17,158 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 17,158

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Preparació base assentament | T | Amplada | Gruix | Longitud | | | |
| 2 | | | 4,750 | 0,100 | 192,000 | | 91,200 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 91,200

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | G229Z010 | m3 | Base de graves de pedra granítica de 20 a 40mm de diàmetre, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric |

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Preparació base assentament | T | Amplada | Gruix | Longitud | | | |
| 2 | Marc prefabricat 400x150 | | 5,200 | 0,200 | 186,500 | | 193,960 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Colze 400x150 | | 5,850 | 0,200 | 4,000 | | 4,680 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Marc in situ entrada sota crta. | | 4,650 | 0,200 | 1,500 | | 1,395 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 200,035 | |

5 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Canalització 400x150 | | 8,600 | 186,500 | | | 1.603,900 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Colze 400x150 | | 9,100 | 4,000 | | | 36,400 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Marc in situ entrada sota crta. | | 9,100 | 1,500 | | | 13,650 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1.653,950 | |

6 G228U075 m3 Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/seccions transversals | T | Volum | | | | | |
| 2 | Canalització tram 1 | | 867,800 | | | | 867,800 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 867,800 | |

7 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Amplada | Gruix | Longitud | | | |
| 2 | Colze 400x150 | | | | | | | |
| 3 | Llosa | | 4,700 | 0,350 | 4,000 | | 6,580 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Murs laterals | | 1,500 | 0,350 | 4,000 | 2,000 | 4,200 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Marc in situ entrada sota crta. | | | | | | | |
| 7 | Llosa | | 4,650 | 0,350 | 1,500 | | 2,441 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Murs laterals | | 1,500 | 0,350 | 1,500 | 2,000 | 1,575 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | En previsió | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 20,796 | |

8 G450Z050 m3 Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Amplada | Gruix | Longitud | | | |
| 2 | Colze 400x150 | | | | | | | |
| 3 | Solera | | 4,700 | 0,350 | 4,000 | | 6,580 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Marc in situ entrada sota crta. | | | | | | | |
| 6 | Solera | | 4,650 | 0,350 | 1,500 | | 2,441 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | En previsió | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 16,021 | |

9 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum | Kg/m3 | | | | |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Colze 400x150 | | | | | | | |
| 3 | Llosa i solera | | 6,580 | 84,500 | 2,000 | | 1.112,020 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Murs laterals | | 3,100 | 96,500 | 2,000 | | 598,300 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reforç tallant | | 6,580 | 9,000 | 2,000 | | 118,440 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Marc in situ entrada sota crta. | | | | | | | |
| 8 | Llosa i solera | | 2,440 | 84,500 | 2,000 | | 412,360 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Murs laterals | | 0,790 | 96,500 | 2,000 | | 152,470 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Reforç tallant | | 2,440 | 9,000 | 2,000 | | 43,920 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | Reforç pous D12 | | | 12,430 | 3,000 | | 37,290 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | D16 | | | 22,100 | 3,000 | | 66,300 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | Cèrcols D10 | | | 29,000 | 3,000 | | 87,000 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 17 | En previsió | | 12,000 | 85,000 | | | 1.020,000 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 19 | % mermes | P | 15,000 | | | | 547,215 | |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 4.195,315 | |

10 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Colze in-situ | T | Longitud | Altura | | | | |
| 2 | Colze 400x150 | | | | | | | |
| 3 | Alçats | | 4,000 | 2,200 | 2,000 | | 17,600 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 4,000 | 1,500 | 2,000 | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Llosa superior | | 4,000 | 4,000 | | | 16,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Marc in-situ entrada sota crta. | T | | | | | | |
| 8 | Alçats | | 1,500 | 2,200 | 2,000 | | 6,600 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 1,500 | 1,500 | 2,000 | | 4,500 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Llosa superior | | 1,500 | 4,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | En previsió | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 87,700 | |

11 GDDZU012 u Pou de registre circular d'obra de fàbrica. S'inclou el marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a una càrrega de ruptura de 40t, base del pou, arrebossat interior, pates, tot inclòs completament acabat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pous de registre en colzes | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 2,000 | |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 03 | XARXA DE DRENATGE |
| Activitat | 02 | CONNEXIÓ PROVISIONAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G222U102 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitats | Long | Amplada | Prof | | |
| 2 | Connexió provisional | | 1,000 | 10,500 | 2,000 | 2,500 | 52,500 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Previsió % | P | 10,000 | | | | 5,250 | PERORIGEN( G1:G3,C4) |

# AMIDAMENTS



TOTAL AMIDAMENT 57,750

2 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 | | T | Unitats | Long | Amplada | Prof | | |
| 2 | Connexió provisional | | 1,000 | 10,500 | 1,800 | 0,300 | 5,670 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Previsió % | P | 10,000 | | | | 0,567 | PERORIGEN( G1:G3,C4) |

TOTAL AMIDAMENT 6,237

3 GD78U150 m Canalització amb tub de formigó armat de 150 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitats | Long | | | | |
| 2 | Connexió provisional | | 1,000 | 10,500 | | | 10,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 10,500

4 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitats | Long | Amplada | Prof | | |
| 2 | Connexió provisional | | 1,000 | 10,500 | 1,800 | 1,700 | 32,130 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Deducció tub | | -18,550 | | | | -18,550 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Aletes entrada marc | | 2,800 | 0,100 | 3,750 | | 1,050 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 2,800 | 0,100 | 4,400 | | 1,232 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 2,800 | 0,100 | 2,500 | | 0,700 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Aletes entrada tub 150cm | | 2,800 | 0,400 | 2,000 | | 2,240 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 2,800 | 0,400 | 1,900 | | 2,128 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 2,800 | 0,400 | 2,000 | | 2,240 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 23,170

5 GD57U700 m2 Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Superfície | | | | | |
| 2 | Sortida OD provisional | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 9,000

6 G229Z010 m3 Base de graves de pedra granítica de 20 a 40mm de diàmetre, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Preparació base assentament | T | Amplada | Gruix | Longitud | | | |
| 2 | Aletes entrada tub 150cm | | 2,800 | 0,200 | 1,900 | | 1,064 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,800 | 0,200 | 2,000 | | 1,120 | C#*D#*E#*F# |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# AMIDAMENTS



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | | 2,800 | 0,200 | 2,000 | 1,120 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Aletes entrada marc | 2,800 | 0,200 | 3,750 | 2,100 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | 2,800 | 0,200 | 4,400 | 2,464 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | 2,800 | 0,200 | 2,500 | 1,400 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 9,268

7 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 | | T | Longitud | Recorregut | | | | |
| 2 | Aletes entrada tub 150cm | | 2,000 | 7,000 | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | 7,000 | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,900 | 7,000 | | | 13,300 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Aletes entrada marc | | 3,750 | 7,000 | | | 26,250 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 4,400 | 7,000 | | | 30,800 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 2,500 | 7,000 | | | 17,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 115,850

8 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Amplada | Gruix | Longitud | | | |
| 2 | Aletes entrada tub 150cm | | 2,100 | 0,300 | 2,000 | | 1,260 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,100 | 0,300 | 1,900 | | 1,197 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,100 | 0,300 | 2,000 | | 1,260 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Aletes entrada marc | | 2,100 | 0,300 | 3,750 | | 2,363 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 2,100 | 0,300 | 4,400 | | 2,772 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 2,100 | 0,300 | 2,500 | | 1,575 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Previsió 5% | P | 5,000 | | | | 0,521 | |

TOTAL AMIDAMENT 10,948

9 G450Z050 m3 Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Amplada | Gruix | Longitud | | | |
| 2 | Aletes entrada tub 150cm | | 1,800 | 0,400 | 2,000 | | 1,440 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,800 | 0,400 | 1,900 | | 1,368 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,800 | 0,400 | 2,000 | | 1,440 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Aletes entrada marc | | 1,800 | 0,400 | 3,750 | | 2,700 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 1,800 | 0,400 | 4,400 | | 3,168 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 1,800 | 0,400 | 2,500 | | 1,800 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Previsió 5% | P | 5,000 | | | | 0,596 | |

TOTAL AMIDAMENT 12,512

10 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum | Kg/m3 | | | | |
| 2 | Aletes entrada tub 150cm | | 3,903 | 85,000 | | | 331,755 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 4,460 | 85,000 | | | 379,100 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aletes entrada marc | | 14,378 | 85,000 | | | 1.222,130 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | % mermes | P | 15,000 | | | | 289,948 | PERORIGEN( G1:G6,C7) |

# AMIDAMENTS



TOTAL AMIDAMENT 2.222,933

11 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aletes entrada tub 150cm | T | Longitud | Altura | | | | |
| 2 | | | 2,000 | 2,100 | 2,000 | | 8,400 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,900 | 2,100 | 2,000 | | 7,980 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,000 | 2,100 | 2,000 | | 8,400 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 0,300 | 2,100 | 6,000 | | 3,780 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Aletes entrada marc | T | Longitud | Altura | | | | |
| 8 | | | 3,750 | 2,100 | 2,000 | | 15,750 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 4,400 | 2,100 | 2,000 | | 18,480 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 2,500 | 2,100 | 2,000 | | 10,500 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 0,300 | 2,100 | 6,000 | | 3,780 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | Previsió | P | 10,000 | | | | 7,707 | |
| 14 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 84,777

12 G229U020 m3 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aletes entrada tub 150cm | T | Secció | Longitud | | | | |
| 2 | | | 1,500 | 2,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,500 | 1,900 | | | 2,850 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,500 | 2,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aletes entrada marc | T | Secció | Longitud | | | | |
| 6 | | | 1,500 | 3,750 | | | 5,625 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 1,500 | 4,400 | | | 6,600 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 1,500 | 2,500 | | | 3,750 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 24,825

13 GD5AU111 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aletes entrada tub 150cm | T | Longitud | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,900 | | | | 1,900 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aletes entrada marc | T | Longitud | | | | | |
| 6 | | | 3,750 | | | | 3,750 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 4,400 | | | | 4,400 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 2,500 | | | | 2,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 16,550

14 G228U022 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aletes entrada tub de 150cm | T | Secció | Longitud | | | | |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | | 5,800 | 2,000 | | 11,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 5,800 | 1,900 | | 11,020 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 5,800 | 2,000 | | 11,600 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aletes entrada marc | T | Secció | Longitud | | | |
| 6 | | | 5,800 | 3,750 | | 21,750 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 5,800 | 4,400 | | 25,520 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 5,800 | 2,500 | | 14,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 95,990

15 GD75U030 m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Previsió | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 01 FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 03 XARXA DE DRENATGE
Activitat 03 CUNETES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 GD56U510 m Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cuneta TTR-10 | T | Longitud | | | | | |
| 2 | Vial 1 | | 184,000 | | | | 184,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 184,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 01 FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 04 XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 01 COL·LECTORS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 G222U102 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long | Amplada | Altura mitja | Unitats | | |
| 2 | Xarxa de residuals | | 210,000 | 1,000 | 2,300 | | 483,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PHD | | 3,000 | 3,000 | 3,250 | 2,000 | 58,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 541,500

2 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long | Amplada | Altura mitja | Unitats | | |
| 2 | Xarxa de residuals | | 210,000 | 1,000 | 1,800 | | 378,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PHD | | 3,000 | 3,000 | 2,850 | 2,000 | 51,300 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 429,300

3 FD7J0020 m

Tub PE ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long | | | | | |
| 2 | Xarxa de residuals | | 210,000 | | | | 210,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 210,000

4 G219U040 m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Creuament rotonda | | 36,000 | 1,200 | | | 43,200 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 43,200

5 G219U105 m

Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Creuament rotonda | | 36,000 | 2,000 | | | 72,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 72,000

6 G450U040 m3

Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Protecció rasa | T | Amplada | Gruix | Longitud | | | |
| 2 | | | 1,000 | 0,250 | 36,000 | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 9,000

7 G9H1U612 t

Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reposició ferm | T | Superfície | Gruix | Densitat | | | |
| 2 | rotonda | | 36,000 | 0,050 | 2,500 | | 4,500 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | En previsió | | 1.500,000 | 0,050 | 2,500 | | 187,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 192,000

8 G9H1U020 t

Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B60/70 S per a capa de base o intermitja, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reposició ferm | T | Superfície | Gruix | Densitat | | | |
| 2 | rotonda | | 36,000 | 0,050 | 2,500 | | 4,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 4,500

9 G9HA0010 t

Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Tones | & betum | | | | |
| 2 | AC16 surf B60/70 S | | 192,000 | 0,050 | | | 9,600 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 9,600

10 G9J1U320 m2

Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d sobre ferm nou

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reposició ferm | T | Superfície | | | | | |
| 2 | rotonda | | 36,000 | | | | 36,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | En previsió | | 1.500,000 | | | | 1.500,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1.536,000

11 G219U200 m2

Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reposició ferm | T | Superfície | Gruix (cm) | | | | |
| 3 | Rotonda | | 1.500,000 | 5,000 | | | 7.500,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 7.500,000

12 G251ZS31 m

Perforació horitzontal dirigida en terreny no classificat per la instal.lació d'una canonada de poliètile de 400 mm de diàmetre nominal, inclou càrrega i transport a l'abocador del material extret, transport fins a obra de la maquinària necessaria per fer la perforació i elements i feines complementàries . Inclós canonada de PEAD100 dn 400 mm PN16 i p.p d'elements de connexió i muntatge.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | | | | | | |
| 2 | | | 55,000 | | | | 55,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 55,000

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 04 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS |
| Activitat | 02 | POUS DE REGISTRE |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 G222U102 m3

Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | | 5,000 | 1,500 | 1,500 | 2,500 | 28,125 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 28,125

2 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 | Amidaments s/plànols | | 5,000 | 1,500 | 1,500 | 2,500 | 28,125 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | -5,000 | 0,450 | | 2,500 | -5,625 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 22,500

3 GDD1U010 u Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reforç anell superior pous | T | Unitats | Superf | Gruix | | | |
| 2 | | | 5,000 | 1,800 | 0,250 | | 2,250 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,250

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 01 FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 05 SERVEIS AFECTATS
Activitat 01 REPOSICIÓ POU

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | XPA1Z010 | pa | Partida alçada a justificar la reposició del pou de captació d'aigües existent |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 01 FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 06 SEGURETAT I SALUT
Activitat 01 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 0,500

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 01 FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 01 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | XPA100GR | pa | Partida alçada a justificar per la gestió de residus de la construcció i demolició durant l'execució de les obres. |

AMIDAMENT DIRECTE 0,500



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva



Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Activitat 01 TREBALLS PREVIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G21B1006 | m | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat rígida de formigó, tipus New Jersey o equivalent, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | | 9,000 | | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 9,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Activitat 02 DEMOLICIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G219U040 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 22,000 | 2,000 | | | 44,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 44,000

2 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 30,000

3 G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Amplada | Long | Gruix(cm) | | | |
| 2 | Fresat entrocament Rotonda | | 22,000 | 3,000 | 5,000 | | 330,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 330,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 01 DESMUNTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G221U010 | m3 | Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | T | | | | | | |
| 2 | Canalització tram 1 | | 445,500 | | | | 445,500 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 445,500 | |

2 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | T | | | | | | |
| 2 | Canalització tram 1 | | 515,300 | | | | 515,300 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Amidaments s/plànols | T | | | | | | |
| 5 | Retirada tot-u Fase 1 | | 186,500 | 4,500 | 0,200 | | 167,850 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 683,150 | |

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 02 TERRAPLENS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | T | | | | | | |
| 2 | Canalització tram 1 | | 801,000 | | | | 801,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 801,000 | |

2 G227U110 m3 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | T | | | | | | |
| 2 | Canalització tram 1 | | 452,600 | | | | 452,600 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 452,600 | |

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 03 CONTENCIÓ DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 G229Z010 m3 Base de graves de pedra granítica de 20 a 40mm de diàmetre, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Base graves | T | Secció | Longitud | | | | |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Mur vial 1 | 0,600 | 184,000 | | | 110,400 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 110,400 | |

2 G229U020 m3 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Filtre escullera | T | Secció | Longitud | | | | |
| 2 | Mur vial 1 | | 0,350 | 184,000 | | | 64,400 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 64,400 | |

3 GD5AU111 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tub dren | T | Longitud | | | | | |
| 2 | Mur vial 1 | | 188,000 | | | | 188,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 188,000 | |

4 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 | Murs de contenció | T | Long | Recorregut | | | | |
| 2 | Mur vial 1 | | 184,000 | 2,250 | | | 414,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Base graves | T | Long | Recorregut | | | | |
| 5 | Mur vial 1 | | 184,000 | 3,100 | | | 570,400 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 984,400 | |

5 G3J2Z130 m3 Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació de la pedra del parament vist amb maquinaria per a deixar-lo sensiblement pla, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Base mur contenció terres | T | Secció | Longitud | | | | |
| 2 | Mur vial 1 | | 7,500 | 187,000 | | | 1.402,500 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Alçat mur contenció terres | T | Secció | Longitud | | | | |
| 5 | Mur vial 1 | | 2,000 | 187,000 | | | 374,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1.776,500 | |

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 03 XARXA DE DRENATGE
Activitat 01 POUS I EMBORNALS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 GD5JU010 u Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | | 14,000 | | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 14,000

2 FD7J0105 m

Tub PE ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, inclou la unió entre tubs i l'entroncament final en el punt de desguàs, subministrament i col.locació. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | T | Unitats | Longitud mitja | | | | |
| 2 | Baixants embornals | | 14,000 | 2,500 | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 35,000

3 G222U102 m3

Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitats | Long | Amplada | Prof | | |
| 2 | Baixants embornals | | 14,000 | 2,500 | 0,400 | 1,200 | 16,800 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 16,800

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 | | T | Unitats | Long | Amplada | Prof | | |
| 2 | Baixants embornals | | 14,000 | 2,500 | 0,400 | 1,000 | 14,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 14,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 03 XARXA DE DRENATGE
Activitat 02 CUNETES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | GD57U010 | m | Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cuneta TTR-10 | T | Longitud | | | | | |
| 2 | Vial 1 | | 184,000 | | | | 184,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 184,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Activitat 01 MATERIALS GRANULARS



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G921U020 | m3 | Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Base ferm bituminós | T | Superf secció | Longitud | | | | |
| 2 | | | 2,800 | 200,000 | | | 560,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | En previsió condicionament | | | | | | | |
| 5 | aparcament | | 1.350,000 | 0,150 | | | 202,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 762,500

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Activitat 02 AGLOMERATS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G9H1U612 | t | Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | T | Superfície | Gruix | Densitat | | | |
| 2 | Tram vial 1 | | 1.200,000 | 0,050 | 2,500 | | 150,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | En previsió | | 15,000 | | 2,500 | | 37,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 187,500

2 G9H1U020 t

Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B60/70 S per a capa de base o intermitja, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | T | Sueprfície | Gruix | Densitat | | | |
| 2 | Tram vial 1 | | 1.200,000 | 0,070 | 2,500 | | 210,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | En previsió | | 15,000 | | 2,500 | | 37,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 247,500

3 G9HA0010 t

Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Tones | & betum | | | | |
| 2 | AC16 surf B60/70 S | | 187,500 | 0,053 | | | 9,938 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | AC22 bin B60/70 S | | 247,500 | 0,048 | | | 11,880 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 21,818

4 G9J1U010 m2

Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | T | Superfície | | | | | |
| 2 | Tram vial 1 | | 1.200,000 | | | | 1.200,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1.200,000

5 G9J1U320 m2

Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d sobre ferm nou

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | T | Superfície | | | | | |
| 2 | Tram vial 1 | | 1.200,000 | | | | 1.200,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1.200,000

6 G9GAZ006 m3 Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Superf | Gruix | | | | |
| 2 | Paviment aparcaments | | 432,150 | 0,150 | | | 64,823 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 64,823

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Activitat 03 VORERES I VORADES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G9650005 | m | Vorada de 12-15x25 cm, tipus T-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tram vial 1 | | 190,000 | | | | 190,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 192,000 | | | | 192,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 382,000

2 G974U012 m Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tram vial 1 | | 193,000 | | | | 193,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 171,500 | | | | 171,500 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 192,000 | | | | 192,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 556,500

3 G9E1U020 m2 Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tram vial 1 | | 293,000 | | | | 293,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 460,250 | | | | 460,250 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 753,250

4 F985Z220 m Gual de 60 cm d'amplada, inclou subministrament, col·locació, peces especials, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long | Unitats | | | | |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | | 4,000 | 4,000 | | | 16,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | 6,800 | | | 6,800 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 22,800

5 G9F1U010 m2 Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Llambordes aparcament | T | Superf | | | | | |
| 2 | | | 17,000 | | | | 17,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | En previsió | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 22,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 05 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
Activitat 01 OBRA CIVIL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G222U102 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 226,000 | 0,400 | 0,800 | | 72,320 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 72,320

2 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 | | | 226,000 | 0,400 | 0,400 | | 36,160 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 36,160

3 G228Z300 m3 Estesa de sorra de 0 a 5 mm en el fons de rases, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 226,000 | 0,400 | 0,150 | | 13,560 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 13,560

4 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Creuament | | 10,000 | 0,400 | 0,300 | | 1,200 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,200

5 GDGZV010 M Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col.locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 226,000 | | | | 226,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 226,000

6 GDK256F3 U Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 8,000

7 GDKZ3154 U Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 GDKZ3174 U Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Creuament | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 GDK2A6F3 U Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Creuament | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 FG22TK1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 226,000 | | | | 226,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 8,000 | 0,500 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 230,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 05 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
Activitat 02 XARXA GENERAL DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EGD1222E | u | Piqueta de connexió a terra Mora o similar d'acer cobrejat, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 2000 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tram vial 1 | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 EGD1Z001 u Subminstre i instal·lació de grapa de connexió a piqueta de terres amb conductor Mora o similar, referència Cu 14m

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tram vial 1 | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 EG380907 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 332,900 | | | | 332,900 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 332,900

4 EGDZZ001 u Subministre i instal·lació de caixa seccionadora de terres, marca HIMEL o similar, referència CTS650.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tram vial 1 | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 05 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
Activitat 03 LÍNIA ELÈCTRICA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | FG310020 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Escomesa Línia 1 | | 90,000 | | | | 90,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 90,000

2 FG310015 m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Línia 1 | | 226,000 | | | | 226,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 226,000

3 FG310005 m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x2,5 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 8,000 | 6,000 | | | 48,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



TOTAL AMIDAMENT 48,000

4 EG15Z001 u Subministre i instal·lació de caixa estanca de connexió a l'interior de la columna, marca SERTEM o similar, model CF102.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5 EG45311B u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 6 A SIMON o similar (ref. 11932-31), unipolar, amb portafusible separable de 8x31 mm i fixat a pressió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Total columnes | | 8,000 | 2,000 | | | 16,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 16,000

6 GHM1U025 u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 6,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tram vial 1 | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 8,000

7 GHN3Z110 u Col·locació de lluminària vial tipus Nath Sx Instanium Led, de 54 W, òptica RJ, 4000ºK, de Simon Lightning o equivalent, inclòs el connexionat i orientació de la lluminària.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tram vial 1 | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 FG000010 u Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 06 | SEGURETAT VIAL |
| Activitat | 01 | SENYALITZACIÓ HORITZONTAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | GBA1U210 | m | Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 200,000 | | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | lletes rotonda | | 41,000 | | | | 41,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# AMIDAMENTS



TOTAL AMIDAMENT 271,000

2 GBA32001 m2 Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Supef | unitats | | | | |
| 2 | CEDA | | 1,434 | 1,000 | | | 1,434 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Passos de vianants | | 12,000 | 2,000 | | | 24,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | En previsió | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 40,434

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 06 | SEGURETAT VIAL |
| Activitat | 02 | SENYALITZACIÓ VERTICAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | GBB1U101 | u | Placa triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 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 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 GBB1U110 u Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

4 GBBZU001 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 07 | ACABATS |
| Activitat | 01 | ACABATS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EB11ZBAR | m | Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau, amb muntants rodons de fusta de 80mm de diàmetre cada 2,0 metres i travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm o instal·lació sobre vorera. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | longitud | | | | | |
| 2 | Tram vial 1 | | 184,800 | | | | 184,800 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



TOTAL AMIDAMENT 184,800

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 08 MOBILIARI URBÀ
Activitat 01 PAPERERES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | FQ210100 | u | Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment totalment col·locada. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | T | unitats | | | | | |
| 2 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 09 SEGURETAT I SALUT
Activitat 01 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 0,250

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 02 FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25
Subcapítol 10 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 01 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | XPA100GR | pa | Partida alçada a justificar per la gestió de residus de la construcció i demolició durant l'execució de les obres. |

AMIDAMENT DIRECTE 0,250

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Activitat 01 TREBALLS PREVIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G21B3002 | u | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# AMIDAMENTS



2 G22DU010 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2.300,000 | | | | 2.300,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2.300,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Activitat 02 DEMOLICIONS

| 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 | Enderroc aletes OD rotonda | | 10,000 | 3,000 | 0,500 | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Enderroc aletes OD bicel·lular | | 12,000 | 3,000 | 0,500 | | 18,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 33,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 01 DESMUNTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G221U010 | m3 | Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | T | | | | | | |
| 2 | Canalització tram 2 | | 373,940 | | | | 373,940 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 373,940

2 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | T | | | | | | |
| 2 | Canalització tram 2 | | 1.133,110 | | | | 1.133,110 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1.133,110

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 03 XARXA DE DRENATGE
Activitat 01 CANALITZACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



1 GD78Z400 m Marc de formigó armat prefabricat tancat de 400x150 cm de Forte o similar, inclòs transport i col·locació.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Marc 4x1,5m | | 86,000 | | | | 86,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 86,000

2 G228ZLLI m3 Llit de 2 cm de gruix de sorra fina de 0 a 5 mm, per assentament d'element prefabricat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Preparació base assentament | T | Amplada | Gruix | Longitud | | | |
| 2 | Mur prefabricat 400x150 | | 4,600 | 0,020 | 86,000 | | 7,912 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 7,912

3 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Preparació base assentament | T | Amplada | Gruix | Longitud | | | |
| 2 | Marc prefabricat 400x150 | | 4,750 | 0,100 | 86,000 | | 40,850 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Colze 400x150 | | 5,000 | 0,100 | 2,000 | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Marc in situ sortida sota crta. | | 4,620 | 0,100 | 2,050 | | 0,947 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 42,797

4 G229Z010 m3 Base de graves de pedra granítica de 20 a 40mm de diàmetre, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Preparació base assentament | T | Amplada | Gruix | Longitud | | | |
| 2 | Mur prefabricat 400x150 | | 5,200 | 0,200 | 86,000 | | 89,440 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Colze 400x150 | | 5,200 | 0,200 | 2,000 | | 2,080 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Marc in situ sortida sota crta. | | 4,620 | 0,200 | 2,050 | | 1,894 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 93,414

5 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 | | T | Longitud | Recorregut | | | | |
| 2 | Marc prefabricat 400x150 | | 86,000 | 7,100 | 2,000 | | 1.221,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Colze 400x150 | | 2,000 | 7,100 | 2,000 | | 28,400 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Marc in situ sortida sota crta. | | 2,050 | 7,100 | 2,000 | | 29,110 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1.278,710

6 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Canalització 400x150 | | 8,600 | 86,000 | | | 739,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Colze 400x150 | | 9,100 | 2,000 | | | 18,200 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Marc in situ sortida sota crta. | | 9,100 | 2,050 | | | 18,655 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 776,455



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# AMIDAMENTS



7 G228U060 m3 Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/seccions transversals | T | Volum | | | | | |
| 2 | Canalització tram 2 | | 940,170 | | | | 940,170 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 940,170

8 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Amplada | Gruix | Longitud | | | |
| 2 | Colze 400x150 | | | | | | | |
| 3 | Llosa | | 4,700 | 0,350 | 2,000 | | 3,290 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Murs laterals | | 1,500 | 0,350 | 2,000 | 2,000 | 2,100 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Marc in situ sortida sota crta. | | | | | | | |
| 7 | Llosa | | 4,620 | 0,350 | 2,050 | | 3,315 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Murs laterals | | 1,500 | 0,350 | 2,050 | 2,000 | 2,153 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Arrodoniment marc bicel·lular | | 1,000 | 1,000 | 3,000 | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | En previsió | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 19,858

9 G450Z050 m3 Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Amplada | Gruix | Longitud | | | |
| 2 | Colze 400x150 | | | | | | | |
| 3 | Solera | | 4,700 | 0,350 | 2,000 | | 3,290 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Marc in situ sortida sota crta. | | | | | | | |
| 6 | Solera | | 4,620 | 0,350 | 2,050 | | 3,315 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | En previsió | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 12,605

10 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum | Kg/m3 | | | | |
| 2 | Colze 400x150 | | | | | | | |
| 3 | Llosa i solera | | 6,580 | 84,500 | 2,000 | | 1.112,020 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Murs laterals | | 2,100 | 96,500 | 2,000 | | 405,300 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Reforç tallant | | 6,580 | 9,000 | 2,000 | | 118,440 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Marc in situ sortida sota crta. | | | | | | | |
| 8 | Llosa i solera | | 3,310 | 84,500 | 2,000 | | 559,390 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Murs laterals | | 1,070 | 96,500 | 2,000 | | 206,510 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Reforç tallant | | 3,310 | 9,000 | 2,000 | | 59,580 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 12 | Reforç pous D12 | | | 12,430 | 1,000 | | 12,430 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | D16 | | | 22,100 | 1,000 | | 22,100 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | Cèrcols D10 | | | 29,000 | 1,000 | | 29,000 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | En previsió | | 12,000 | 85,000 | | | 1.020,000 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | % mermes | P | 15,000 | | | | 531,716 | |

# AMIDAMENTS



TOTAL AMIDAMENT 4.076,486

11 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Colze in-situ | T | Longitud | Altura | | | | |
| 2 | Colze 400x150 | | | | | | | |
| 3 | Alçats | | 2,000 | 2,200 | 2,000 | | 8,800 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,000 | 1,500 | 2,000 | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Llosa superior | | 2,000 | 4,000 | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Marc in situ sortida crta. | | | | | | | |
| 8 | Alçats | | 2,050 | 2,200 | 2,000 | | 9,020 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 2,050 | 1,500 | 2,000 | | 6,150 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Llosa superior | | 2,050 | 4,000 | | | 8,200 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | En previsió | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 52,170

12 G4D0U025 m2 Encofrat i desencofrat corb en parament vist

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Amplada | Alçada | 3,000 | | | |
| 2 | Arrodoniment marc bicel·lular | | 1,000 | 3,000 | 3,000 | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 9,000

13 GDDZU012 u Pou de registre circular d'obra de fàbrica. S'inclou el marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a una càrrega de ruptura de 40t, base del pou, arrebossat interior, pates, tot inclòs completament acabat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pous de registre en colzes | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 GD5AU111 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Longitud | | | | | |
| 2 | | | 90,000 | 2,000 | | | 180,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 180,000

15 G229U020 m3 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Secció | Longitud | | | | |
| 2 | | | 1,500 | 90,000 | 2,000 | | 270,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 270,000



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# AMIDAMENTS



Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 04 XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 01 COL·LECTORS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G222U102 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long | Amplada | Altura mitja | Unitats | | |
| 2 | Xarxa de residuals | | 110,000 | 1,000 | 2,300 | | 253,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 253,000

2 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 | | T | Long | Amplada | Altura mitja | Unitats | | |
| 2 | Xarxa de residuals | | 110,000 | 1,000 | 1,800 | | 198,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 198,000

3 FD7J0020 m Tub PE ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Long | | | | | |
| 2 | Xarxa de residuals | | 110,000 | | | | 110,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 110,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 04 XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 02 POUS DE REGISTRE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G222U102 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | | 3,000 | 1,500 | 1,500 | 2,500 | 16,875 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 16,875

2 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 | Amidaments s/plànols | | 3,000 | 1,500 | 1,500 | 2,500 | 16,875 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | -3,000 | 0,450 | | 2,500 | -3,375 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



TOTAL AMIDAMENT 13,500

3 GDD1U010 u Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reforç anell superior pous | T | Unitats | Superf | Gruix | | | |
| 2 | | | 3,000 | 1,800 | 0,250 | | 1,350 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,350

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 05 FERMS I PAVIMENTS
Activitat 01 MATERIALS GRANULARS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G922U010 | m3 | Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/ plànols | T | Superfície | Gruix | | | | |
| 2 | Condicionament camins | | 74,000 | 0,100 | | | 7,400 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 12,000 | 0,100 | | | 1,200 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 8,600

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 06 AJARDINAMENT I ACABATS
Activitat 01 AJARDINAMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | GR3PU010 | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Superficie | Gruix | | | | |
| 2 | | | 1.728,000 | 0,300 | | | 518,400 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 518,400

2 GR720001 m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1.728,000 | | | | 1.728,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1.728,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 06 AJARDINAMENT I ACABATS
Activitat 02 ACABATS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | F96AUM40 | M | Vorada de xapa d'acer 'corten', de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçada, inclos elements metal·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo de resistencia de 15n/mm2 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 298,000 | | | | 298,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 298,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 07 SERVEIS AFECTATS
Activitat 01 XARXA DE GAS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitats | Longitud | Amplada | Profunditat | | |
| 2 | Canalització gas | | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 16,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 16,000

2 G222U102 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitats | Longitud | Amplada | Profunditat | | |
| 2 | Nova canalització gas | | 1,000 | 15,000 | 1,000 | 1,500 | 22,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 22,500

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 | | T | Unitats | Longitud | Amplada | Profunditat | | |
| 2 | Canalització gas | | 1,000 | 15,000 | 1,000 | 0,500 | 7,500 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 7,500

4 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitats | Longitud | Amplada | Profunditat | | |
| 2 | Protecció canalització gas | | 1,000 | 10,000 | 1,000 | 0,300 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 XPA1Z050 pa Partida alçada a justificar per a la instal·laci d'elements de ventilació, fites de senyalització o delimitació o altres elements auxiliars necessaris per la xarxa de gas natural en alta que abasteix el nucli urbà de Riudellots de la Selva, d'acord amb les indicacions de companyia.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 07 SERVEIS AFECTATS
Activitat 02 ALTRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitats | Longitud | Amplada | Profunditat | | |
| 2 | Altres serveis | | 4,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 32,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 32,000

2 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitats | Longitud | Amplada | Profunditat | | |
| 2 | En previsió protecció altres serveis | | 1,000 | 30,000 | 1,000 | 0,300 | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 9,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 08 MOBILIARI URBÀ
Activitat 01 BANCS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | GQ11Z001 | U | Banc tipus Neobarcino de la casa Fundició dúctil Benito o SIMILAR, de 180cm de llargària, amb 6 llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa, ancorat amb daus de formigó de 20x20x20cm |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amidaments s/plànols | T | unitats | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 09 SEGURETAT I SALUT



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# AMIDAMENTS



Activitat 01 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 0,250

Obra 01 PRESSUPOST R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 10 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 01 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | XPA100GR | pa | Partida alçada a justificar per la gestió de residus de la construcció i demolició durant l'execució de les obres. |

AMIDAMENT DIRECTE 0,250

# QUADRE DE PREUS NÚM. 1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | EB11ZBAR | m | Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau, amb muntants rodons de fusta de 80mm de diàmetre cada 2,0 metres i travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm o instal·lació sobre vorera. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada.<br>(TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 31,44 € |
| P-2 | EG15Z001 | u | Subministre i instal·lació de caixa estanca de connexió a l'interior de la columna, marca SERTEM o similar, model CF102.<br>(SETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 16,20 € |
| P-3 | EG380907 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra<br>(ONZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 11,41 € |
| P-4 | EG45311B | u | Tallacircuit amb fusible cilíndric de 6 A SIMON o similar (ref. 11932-31), unipolar, amb portafusible separable de 8x31 mm i fixat a pressió<br>(VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 8,63 € |
| P-5 | EGD1222E | u | Piqueta de connexió a terra Mora o similar d'acer cobrejat, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 2000 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 23,17 € |
| P-6 | EGD1Z001 | u | Subminstre i instal·lació de grapa de connexió a piqueta de terres amb conductor Mora o similar, referència Cu 14m<br>(DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 2,82 € |
| P-7 | EGDZZ001 | u | Subministre i instal·lació de caixa seccionadora de terres, marca HIMEL o similar, referència CTS650.<br>(VINT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 20,28 € |
| P-8 | F96AUM40 | M | Vorada de xapa d'acer 'corten', de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçada, inclos elements metal·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo de resistencia de 15n/mm2<br>(QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 47,23 € |
| P-9 | F985Z220 | m | Gual de 60 cm d'amplada, inclou subministrament, col·locació, peces especials, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.<br>(SETANTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 70,20 € |
| P-10 | FD7J0020 | m | Tub PE ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.<br>(CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 50,72 € |
| P-11 | FD7J0105 | m | Tub PE ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, inclou la unió entre tubs i l'entroncament final en el punt de desguàs, subministrament i col.locació. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.<br>(TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 37,63 € |
| P-12 | FG000010 | u | Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció.<br>(TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 364,19 € |
| P-13 | FG22TK1K | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>(TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 3,35 € |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-14 | FG310005 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x2,5 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.<br>(UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 1,72 € |
| P-15 | FG310015 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.<br>(SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 6,07 € |
| P-16 | FG310020 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.<br>(VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 8,53 € |
| P-17 | FQ210100 | u | Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment totalment col·locada.<br>(CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 155,42 € |
| P-18 | 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<br>(CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 50,61 € |
| P-19 | G219U040 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 4,60 € |
| P-20 | G219U105 | m | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm<br>(TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 3,76 € |
| P-21 | G219U200 | m2 | Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície<br>(ZERO EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 0,76 € |
| P-22 | G21B1006 | m | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat rígida de formigó, tipus New Jersey o equivalent, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(DEU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 10,48 € |
| P-23 | G21B3002 | u | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 35,49 € |
| P-24 | G21DU010 | m | Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(TRETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 13,37 € |
| P-25 | G221U010 | m3 | Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 2,50 € |
| P-26 | G221U112 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 2,89 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-27 | G222U102 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 6,29 | € |
| P-28 | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 52,84 | € |
| P-29 | G227U110 | m3 | Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric<br>(SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 7,49 | € |
| P-30 | 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<br>(QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 4,13 | € |
| P-31 | G228U022 | m3 | Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric<br>(SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 7,16 | € |
| P-32 | G228U060 | m3 | Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric<br>(DEU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 10,23 | € |
| P-33 | G228U075 | m3 | Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric<br>(QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 44,80 | € |
| P-34 | G228Z300 | m3 | Estesa de sorra de 0 a 5 mm en el fons de rases, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 32,52 | € |
| P-35 | G228ZLLI | m3 | Llit de 2 cm de gruix de sorra fina de 0 a 5 mm, per assentament d'element prefabricat<br>(TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 31,76 | € |
| P-36 | G229U010 | m3 | Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 24,47 | € |
| P-37 | G229U020 | m3 | Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 22,94 | € |
| P-38 | G229Z010 | m3 | Base de graves de pedra granítica de 20 a 40mm de diàmetre, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric<br>(VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 21,34 | € |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-39 | G22DU010 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 0,22 | € |
| P-40 | G251ZS31 | m | Perforació horitzontal dirigida en terreny no classificat per la instal.lació d'una canonada de poliëtile de 400 mm de diàmetre nominal, inclou càrrega i transport a l'abocador del material extret, transport fins a obra de la maquinària necessaria per fer la perforació i elements i feines complementàries . Inclós canonada de PEAD100 dn 400 mm PN16 i p.p d'elements de connexió i muntatge.<br>(TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 344,06 | € |
| P-41 | G3J2Z130 | m3 | Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació de la pedra del parament vist amb maquinaria per a deixar-lo sensiblement pla, mesurat sobre perfil teòric segons plànols<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 38,94 | € |
| P-42 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 76,89 | € |
| P-43 | G450U070 | m3 | Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat<br>(NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 96,47 | € |
| P-44 | G450Z050 | m3 | Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat<br>(NORANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 90,01 | € |
| P-45 | G4B0U020 | kg | Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat<br>(ZERO EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 0,88 | € |
| P-46 | G4D0U010 | m2 | Encofrat i desencofrat pla en parament no vist<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 32,36 | € |
| P-47 | G4D0U025 | m2 | Encofrat i desencofrat corb en parament vist<br>(CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 59,34 | € |
| P-48 | G781U010 | m2 | Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica<br>(TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 3,78 | € |
| P-49 | 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<br>(UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 1,82 | € |
| P-50 | G921U020 | m3 | Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric<br>(DINOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 19,30 | € |
| P-51 | G922U010 | m3 | Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric<br>(DINOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 19,45 | € |
| P-52 | G9650005 | m | Vorada de 12-15x25 cm, tipus T-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada<br>(VINT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 20,46 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-53 | G974U012 | m | Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada<br>(DOTZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 12,72 € |
| P-54 | G9E1U020 | m2 | Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 28,40 € |
| P-55 | G9F1U010 | m2 | Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 48,37 € |
| P-56 | G9GAZ006 | m3 | Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients<br>(NORANTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 90,85 € |
| P-57 | G9H1U020 | t | Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B60/70 S per a capa de base o intermitja, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 33,21 € |
| P-58 | G9H1U612 | t | Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 32,48 € |
| P-59 | G9HA0010 | t | Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses<br>(TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 397,68 € |
| P-60 | G9J1U010 | m2 | Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI<br>(ZERO EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 0,64 € |
| P-61 | G9J1U320 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d sobre ferm nou<br>(ZERO EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 0,39 € |
| P-62 | GBA1U210 | m | Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.<br>(ZERO EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 0,81 € |
| P-63 | GBA32001 | m2 | Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge<br>(DIVUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 18,33 € |
| P-64 | GBB1U101 | u | Placa triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada<br>(SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 73,92 € |
| P-65 | GBB1U110 | u | Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada<br>(SEIXANTA-DOS EUROS) | 62,00 € |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-66 | 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 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 76,59 € |
| P-67 | GBBZU001 | u | Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació<br>(SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 60,77 € |
| P-68 | GD56U510 | m | Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants<br>(TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 3,78 € |
| P-69 | GD57U010 | m | Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants<br>(DINOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 19,35 € |
| P-70 | GD57U700 | m2 | Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 24,67 € |
| P-71 | GD5AU111 | m | Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió<br>(SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 7,26 € |
| P-72 | GD5JU010 | u | Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols<br>(DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 277,43 € |
| P-73 | GD75U030 | m | Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols<br>(SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 64,13 € |
| P-74 | GD78U150 | m | Canalització amb tub de formigó armat de 150 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols<br>(QUATRE-CENTS DISSET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 417,86 € |
| P-75 | GD78Z400 | m | Marc de formigó armat prefabricat tancat de 400x150 cm de Forte o similar, inclòs transport i col·locació.<br>(MIL DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 1.295,26 € |
| P-76 | GDD1U010 | u | Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols<br>(QUATRE-CENTS DEU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 410,28 € |
| P-77 | GDDZU012 | u | Pou de registre circular d'obra de fàbrica. S'inclou el marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a una càrrega de ruptura de 40t, base del pou, arrebossat interior, pates, tot inclòs completament acabat.<br>(CINC-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 514,47 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-78 | GDGZV010 | M | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col.locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora<br>(ZERO EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 0,32 | € |
| P-79 | GDK256F3 | U | Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra<br>(SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 63,53 | € |
| P-80 | GDK2A6F3 | U | Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra<br>(CENT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 100,12 | € |
| P-81 | GDKZ3154 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l<br>(VINT-I-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 27,10 | € |
| P-82 | GDKZ3174 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 48,99 | € |
| P-83 | GHM1U025 | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 6,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador<br>(TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 360,49 | € |
| P-84 | GHN3Z110 | u | Col·locació de lluminària vial tipus Nath Sx Instanium Led, de 54 W, òptica RJ, 4000ºK, de Simon Lightning o equivalent, inclòs el connexionat i orientació de la lluminària.<br>(TRES-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 314,83 | € |
| P-85 | GQ11Z001 | U | Banc tipus Neobarcino de la casa Fundició dúctil Benito o SIMILAR, de 180cm de llargària, amb 6 llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa, ancorat amb daus de formigó de 20x20x20cm<br>(DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 240,73 | € |
| P-86 | GR3PU010 | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos<br>(DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 2,84 | € |
| P-87 | GR720001 | m2 | Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra<br>(UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 1,16 | € |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Riudellots de la Selva, maig de 2018

L´enginyer autor del projecte

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d´enginyeria i consulting, S.L.

# QUADRE DE PREUS NÚM. 2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | EB11ZBAR | m | Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau, amb muntants rodons de fusta de 80mm de diàmetre cada 2,0 metres i travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm o instal·lació sobre vorera. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada. | 31,44 | € |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 3,05200 | € |
| | BB11Z010 | m | Tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau, amb muntants rodons de fusta de 80mm de diàmetre cada 2,0 metres i travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosos tots els elements accessoris. | 13,70000 | € |
| | B0A62F00 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella | 2,46000 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,22800 | € |
| P-2 | EG15Z001 | u | Subministre i instal·lació de caixa estanca de connexió a l'interior de la columna, marca SERTEM o similar, model CF102. | 16,20 | € |
| | BG15Z001 | u | Caixa estanca de connexió a l'interior de la columna, marca SERTEM o similar, model CF102. | 9,22000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,98000 | € |
| P-3 | EG380907 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra | 11,41 | € |
| | BGY38000 | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,15000 | € |
| | BG380900 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,31580 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,94420 | € |
| P-4 | EG45311B | u | Tallacircuit amb fusible cilíndric de 6 A SIMON o similar (ref. 11932-31), unipolar, amb portafusible separable de 8x31 mm i fixat a pressió | 8,63 | € |
| | BG453110 | u | Tallacircuit amb fusible cilíndric de 6 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 8x31 mm | 3,52000 | € |
| | BGW45000 | u | Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric | 0,21000 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,90000 | € |
| P-5 | EGD1222E | u | Piqueta de connexió a terra Mora o similar d'acer cobrejat, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 2000 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra | 23,17 | € |
| | BGD12220 | u | Piqueta de connexió a terra Mora o similar d'acer cobrejat i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm | 6,10000 | € |
| | BGYD1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra | 4,12000 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,95000 | € |
| P-6 | EGD1Z001 | u | Subminstre i instal·lació de grapa de connexió a piqueta de terres amb conductor Mora o similar, referència Cu 14m | 2,82 | € |
| | | | Sense descomposició | 2,82000 | € |
| P-7 | EGDZZ001 | u | Subministre i instal·lació de caixa seccionadora de terres, marca HIMEL o similar, referència CTS650. | 20,28 | € |
| | BGDZZ001 | U | Caixa seccionadora de terres, HIMEL o similar, ref. CTS650. | 8,97000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,31000 | € |
| P-8 | F96AUM40 | M | Vorada de xapa d'acer 'corten', de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçada, inclos elements metal·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo de resistencia de 15n/mm2 | 47,23 | € |
| | B96AUC40 | M | VORADA DE XAPA D'ACER 'CORTEN', DE 10 MM DE GRUIX I 200 MM D'ALÇÀRIA, INCLÒS ELEMENTS METÀL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA | 36,23000 | € |
| | 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 | 2,57355 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,42645 | € |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-9 | F985Z220 | m | Gual de 60 cm d'amplada, inclou subministrament, col·locació, peces especials, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. | 70,20 | € |
| | 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 | 9,52800 | € |
| | 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 | 2,06570 | € |
| | B9850220 | m | Gual de 60cm d'amplada, amb part proporcional de peces centrals i peces especials cantoneres, amb peces prefabricades, segons plànols de detall | 20,44000 | € |
| | | | Altres conceptes | 38,16630 | € |
| P-10 | FD7J0020 | m | Tub PE ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. | 50,72 | € |
| | BD7J0020 | m | Tub PEAD ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2 | 26,49960 | € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,08150 | € |
| | B031U030 | m3 | Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm | 10,36500 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,77390 | € |
| P-11 | FD7J0105 | m | Tub PE ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, inclou la unió entre tubs i l'entroncament final en el punt de desguàs, subministrament i col.locació. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. | 37,63 | € |
| | 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 | 14,29200 | € |
| | BD7J0005 | m | Tub PE ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, segons norma prEN 13476-1 | 9,38400 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,95400 | € |
| P-12 | FG000010 | u | Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció. | 364,19 | € |
| | BG000010 | u | Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció | 346,85000 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,34000 | € |
| P-13 | FG22TK1K | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada | 3,35 | € |
| | BG22TK10 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 2,06040 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,28960 | € |
| P-14 | FG310005 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x2,5 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. | 1,72 | € |
| | BG310005 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 2x2,5 mm2 | 1,07100 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,64900 | € |
| P-15 | FG310015 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. | 6,07 | € |
| | BG310015 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2 | 3,23340 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,83660 | € |
| P-16 | FG310020 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. | 8,53 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | BG310020 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x10 mm2 | 4,70220 € |
| | | | Altres conceptes | 3,82780 € |
| P-17 | FQ210100 | u | Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment totalment col·locada. | 155,42 € |
| | BQ210001 | u | Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport tub diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i tacs spit de fixació a paviment, color a escollir | 141,43000 € |
| | | | Altres conceptes | 13,99000 € |
| P-18 | 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 | 50,61 € |
| | | | Altres conceptes | 50,61000 € |
| P-19 | G219U040 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 4,60 € |
| | | | Altres conceptes | 4,60000 € |
| P-20 | G219U105 | m | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm | 3,76 € |
| | | | Altres conceptes | 3,76000 € |
| P-21 | G219U200 | m2 | Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície | 0,76 € |
| | | | Altres conceptes | 0,76000 € |
| P-22 | G21B1006 | m | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat rígida de formigó, tipus New Jersey o equivalent, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 10,48 € |
| | | | Altres conceptes | 10,48000 € |
| P-23 | G21B3002 | u | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | 35,49 € |
| | | | Altres conceptes | 35,49000 € |
| P-24 | G21DU010 | m | Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 13,37 € |
| | | | Altres conceptes | 13,37000 € |
| P-25 | G221U010 | m3 | Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 2,50 € |
| | | | Altres conceptes | 2,50000 € |
| P-26 | G221U112 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 2,89 € |
| | | | Altres conceptes | 2,89000 € |
| P-27 | G222U102 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 6,29 € |
| | | | Altres conceptes | 6,29000 € |
| P-28 | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora | 52,84 € |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 52,84000 € |
| P-29 | G227U110 | m3 | Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric | 7,49 € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,08150 € |
| | B03DU103 | m3 | Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra | 5,64000 € |
| | | | Altres conceptes | 1,76850 € |
| P-30 | G228U010 | m3 | Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 4,13 € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,08150 € |
| | B03DU005 | m3 | Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra | 0,46800 € |
| | | | Altres conceptes | 3,58050 € |
| P-31 | G228U022 | m3 | Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 7,16 € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,08150 € |
| | B03DU001 | m3 | Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra | 3,94800 € |
| | | | Altres conceptes | 3,13050 € |
| P-32 | G228U060 | m3 | Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 10,23 € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,08150 € |
| | B03DU104 | m3 | Sòl seleccionat tipus 3 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra | 7,12800 € |
| | | | Altres conceptes | 3,02050 € |
| P-33 | G228U075 | m3 | Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 44,80 € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,52160 € |
| | B051U012 | t | Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1 | 7,75440 € |
| | B039U020 | m3 | Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació | 19,84500 € |
| | | | Altres conceptes | 16,67900 € |
| P-34 | G228Z300 | m3 | Estesa de sorra de 0 a 5 mm en el fons de rases, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 32,52 € |
| | B031U030 | m3 | Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm | 24,87600 € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,08150 € |
| | | | Altres conceptes | 7,56250 € |
| P-35 | G228ZLLI | m3 | Llit de 2 cm de gruix de sorra fina de 0 a 5 mm, per assentament d'element prefabricat | 31,76 € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,08150 € |
| | B031U030 | m3 | Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm | 24,87600 € |
| | | | Altres conceptes | 6,80250 € |
| P-36 | G229U010 | m3 | Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 24,47 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | B033U030 | m3 | Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens | 17,74000 | | € |
| | | | Altres conceptes | 6,73000 | | € |
| P-37 | G229U020 | m3 | Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 22,94 | | € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,08150 | | € |
| | B032U100 | m3 | Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra | 16,56000 | | € |
| | | | Altres conceptes | 6,29850 | | € |
| P-38 | G229Z010 | m3 | Base de graves de pedra granítica de 20 a 40mm de diàmetre, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 21,34 | | € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,08150 | | € |
| | B033U030 | m3 | Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens | 17,74000 | | € |
| | | | Altres conceptes | 3,51850 | | € |
| P-39 | G22DU010 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 0,22 | | € |
| | | | Altres conceptes | 0,22000 | | € |
| P-40 | G251ZS31 | m | Perforació horitzontal dirigida en terreny no classificat per la instal.lació d'una canonada de poliètile de 400 mm de diàmetre nominal, inclou càrrega i transport a l'abocador del material extret, transport fins a obra de la maquinària necessaria per fer la perforació i elements i feines complementàries . Inclós canonada de PEAD100 dn 400 mm PN16 i p.p d'elements de connexió i muntatge. | 344,06 | | € |
| | BFB1T600 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2 | 96,26000 | | € |
| | | | Altres conceptes | 247,80000 | | € |
| P-41 | G3J2Z130 | m3 | Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació de la pedra del parament vist amb maquinaria per a deixar-lo sensiblement pla, mesurat sobre perfil teòric segons plànols | 38,94 | | € |
| | B044Z200 | m3 | Bloc de pedra calcària per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra | 19,90000 | | € |
| | | | Altres conceptes | 19,04000 | | € |
| P-42 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat | 76,89 | | € |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 64,09200 | | € |
| | | | Altres conceptes | 12,79800 | | € |
| P-43 | G450U070 | m3 | Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat | 96,47 | | € |
| | B060U450 | m3 | Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 76,58700 | | € |
| | | | Altres conceptes | 19,88300 | | € |
| P-44 | G450Z050 | m3 | Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat | 90,01 | | € |
| | B060U450 | m3 | Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 76,58700 | | € |
| | | | Altres conceptes | 13,42300 | | € |
| P-45 | G4B0U020 | kg | Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat | 0,88 | | € |
| | B0A142U0 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm | 0,01190 | | € |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0B2U002 | kg | Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 0,60900 | | € |
| | | | Altres conceptes | 0,25910 | | € |
| P-46 | G4D0U010 | m2 | Encofrat i desencofrat pla en parament no vist | 32,36 | | € |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 1,23000 | | € |
| | B0D629AU | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos | 0,59640 | | € |
| | B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 1,29000 | | € |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,20625 | | € |
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 0,57200 | | € |
| | | | Altres conceptes | 28,46535 | | € |
| P-47 | G4D0U025 | m2 | Encofrat i desencofrat corb en parament vist | 59,34 | | € |
| | B0D629AU | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos | 0,59640 | | € |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,20625 | | € |
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 0,85800 | | € |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,41000 | | € |
| | B0D31000 | m3 | Llata de fusta de pi | 6,38520 | | € |
| | B0D2U002 | m | Amortització de tauló de fusta de pi per a 1 ús | 6,82000 | | € |
| | | | Altres conceptes | 44,06415 | | € |
| P-48 | G781U010 | m2 | Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica | 3,78 | | € |
| | B055U050 | kg | Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions | 1,87200 | | € |
| | | | Altres conceptes | 1,90800 | | € |
| P-49 | 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 | 1,82 | | € |
| | 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 | 0,93500 | | € |
| | | | Altres conceptes | 0,88500 | | € |
| P-50 | G921U020 | m3 | Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric | 19,30 | | € |
| | B037200U | m3 | Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra | 17,07600 | | € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,08150 | | € |
| | | | Altres conceptes | 2,14250 | | € |
| P-51 | G922U010 | m3 | Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric | 19,45 | | € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,08150 | | € |
| | B032U010 | m3 | Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra | 17,22000 | | € |
| | | | Altres conceptes | 2,14850 | | € |
| P-52 | G9650005 | m | Vorada de 12-15x25 cm, tipus T-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada | 20,46 | | € |
| | B0718U00 | m3 | Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants | 1,86690 | | € |
| | B9651U05 | m | Peça de formigó per a vorada, de 12-15x25 cm, tipus T-2 sèrie 1a | 4,36800 | | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 0,14300 | € |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,82000 | € |
| | 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 | 3,77454 | € |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,05500 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,43256 | € |
| P-53 | G974U012 | m | Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada | 12,72 | € |
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 0,07150 | € |
| | B051U012 | t | Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1 | 0,08616 | € |
| | 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 | 3,43140 | € |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,40985 | € |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,41000 | € |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,02750 | € |
| | B974U012 | m | Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix | 3,54900 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,73459 | € |
| P-54 | G9E1U020 | m2 | Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients | 28,40 | € |
| | 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 | 5,71900 | € |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 2,45910 | € |
| | B9E1U002 | m2 | Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x4 cm | 6,25800 | € |
| | B051U012 | t | Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1 | 0,17232 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,79158 | € |
| P-55 | G9F1U010 | m2 | Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients | 48,37 | € |
| | B031U100 | m3 | Sorra de pedrera de 0 a 3 mm | 0,09332 | € |
| | 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 | 5,71900 | € |
| | B071U007 | m3 | Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 2,52660 | € |
| | B9F1UC10 | m2 | Llambordí prefabricat de formigó de 8 cm de gruix, de qualsevol forma i dimensions, sèrie 1 | 10,47540 | € |
| | | | Altres conceptes | 29,55568 | € |
| P-56 | G9GAZ006 | m3 | Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsi tallats en fresc i totes les feines adients | 90,85 | € |
| | B060U330 | m3 | Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 67,50450 | € |
| | B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 1,29000 | € |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 2,05000 | € |
| | B0A3UC10 | kg | Clau acer | 0,32250 | € |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 19,68300 | € |
| P-57 | G9H1U020 | t | Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B60/70 S per a capa de base o intermitja, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum | 33,21 | € |
| | 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 | 24,67000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,54000 | € |
| P-58 | G9H1U612 | t | Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum | 32,48 | € |
| | B9H1U612 | t | Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica | 23,35000 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,13000 | € |
| P-59 | G9HA0010 | t | Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses | 397,68 | € |
| | B055U001 | t | Betum asfàltic tipus B-60/70 | 378,74000 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,94000 | € |
| P-60 | G9J1U010 | m2 | Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI | 0,64 | € |
| | B055U024 | kg | Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus ECI | 0,49200 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,14800 | € |
| P-61 | G9J1U320 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d sobre ferm nou | 0,39 | € |
| | B055U320 | kg | Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus ECR-1d | 0,21000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,18000 | € |
| P-62 | GBA1U210 | m | Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. | 0,81 | € |
| | B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 0,37660 | € |
| | B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,05280 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,38060 | € |
| P-63 | GBA32001 | m2 | Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge | 18,33 | € |
| | B8ZBU100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials | 3,76600 | € |
| | B8ZBUU01 | kg | Microesferes de vidre | 0,52800 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,03600 | € |
| P-64 | GBB1U101 | u | Placa triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | 73,92 | € |
| | BBM1U101 | u | Placa triangular de 90 cm, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport | 57,58000 | € |
| | | | Altres conceptes | 16,34000 | € |
| P-65 | GBB1U110 | u | Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | 62,00 | € |
| | BBM1U110 | u | Placa circular de 60 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport | 46,23000 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,77000 | € |
| P-66 | 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 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | 76,59 | € |

# 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 | 60,12000 | € |
| | | | Altres conceptes | 16,47000 | € |
| P-67 | GBBZU001 | u | Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació | 60,77 | € |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 7,32480 | € |
| | BBMZU105 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit | 30,33600 | € |
| | | | Altres conceptes | 23,10920 | € |
| P-68 | GD56U510 | m | Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | 3,78 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,78000 | € |
| P-69 | GD57U010 | m | Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | 19,35 | € |
| | 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 | 11,43800 | € |
| | B0A142U0 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm | 0,02618 | € |
| | B0A3UC10 | kg | Clau acer | 0,06450 | € |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,27347 | € |
| | B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 0,25800 | € |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,05500 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,23485 | € |
| P-70 | GD57U700 | m2 | Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions | 24,67 | € |
| | B0440001 | m3 | Bloc de pedra procedent de la zona fins a 150 Kg, d'origen calcari o granític, inclòs transport a l'obra | 2,49450 | € |
| | 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 | 8,57850 | € |
| | B071U015 | m3 | Morter de ciment de Classe M-15 (15 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 1,82020 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,77680 | € |
| P-71 | GD5AU111 | m | Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió | 7,26 | € |
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 2,57355 | € |
| | BD5AU110 | m | Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge | 3,13120 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,55525 | € |
| P-72 | GD5JU010 | u | Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols | 277,43 | € |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 1,63940 | € |
| | B0A3UC10 | kg | Clau acer | 0,45150 | € |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 1,80400 | € |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 2,83800 | € |
| | BD5ZUC01 | u | Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura | 69,94000 | € |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 64,09200 | € |
| | | | Altres conceptes | 136,66510 | € |
| P-73 | GD75U030 | m | Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols | 64,13 | € |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 33,75512 | € |
| | B071U010 | m3 | Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,35484 | € |
| | BD75U050 | m | Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 50 cm | 16,01250 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,00754 | € |
| P-74 | GD78U150 | m | Canalització amb tub de formigó armat de 150 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols | 417,86 | € |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 76,78832 | € |
| | BFG1U315 | m | Tub de formigó armat prefabricat de DN 150 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica | 229,25520 | € |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,41250 | € |
| | B0A3UC10 | kg | Clau acer | 0,45150 | € |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 4,10000 | € |
| | B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 3,35400 | € |
| | | | Altres conceptes | 103,49848 | € |
| P-75 | GD78Z400 | m | Marc de formigó armat prefabricat tancat de 400x150 cm de Forte o similar, inclòs transport i col·locació. | 1.295,26 | € |
| | BFG1Z400 | m | Marc de formigó armat prefabricat tancat de 400x150cm transport inclòs | 1.150,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 145,26000 | € |
| P-76 | GDD1U010 | u | Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols | 410,28 | € |
| | 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 | 42,89250 | € |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 2,86895 | € |
| | BDD1U002 | u | Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs | 49,93000 | € |
| | BDD1U022 | u | Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària | 34,40000 | € |
| | BDDZU002 | u | Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t | 116,33000 | € |
| | BDDZU010 | u | Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre | 27,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 136,85855 | € |
| P-77 | GDDZU012 | u | Pou de registre circular d'obra de fàbrica. S'inclou el marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a una càrrega de ruptura de 40t, base del pou, arrebossat interior, pates, tot inclòs completament acabat. | 514,47 | € |
| | BDDZU004 | u | Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a càrrega de ruptura de 40 t | 127,54000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | BDDZV001 | u | Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes | 19,30000 € |
| | 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 | 51,62985 € |
| | B0F1D2A1 | U | Maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir | 24,70000 € |
| | | | Altres conceptes | 291,30015 € |
| P-78 | GDGZV010 | M | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col.locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora | 0,32 € |
| | BDGZU010 | M | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària | 0,11220 € |
| | | | Altres conceptes | 0,20780 € |
| P-79 | GDK256F3 | U | Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra | 63,53 € |
| | B0DF7G0A | U | Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos | 0,85000 € |
| | B0312500 | T | Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm | 0,19071 € |
| | B0F1D2A1 | U | Maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir | 2,09076 € |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 12,75736 € |
| | | | Altres conceptes | 47,64117 € |
| P-80 | GDK2A6F3 | U | Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra | 100,12 € |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 39,61496 € |
| | B0312500 | T | Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm | 0,41076 € |
| | B0DF8H0A | U | Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos | 1,21000 € |
| | B0F1D2A1 | U | Maó calat de 29x14x10 cm, per a revestir | 3,41943 € |
| | | | Altres conceptes | 55,46485 € |
| P-81 | GDKZ3154 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 27,10 € |
| | BDKZ3150 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes | 12,13000 € |
| | | | Altres conceptes | 14,97000 € |
| P-82 | GDKZ3174 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 48,99 € |
| | BDKZ3170 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes | 28,87000 € |
| | | | Altres conceptes | 20,12000 € |
| P-83 | GHM1U025 | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 6,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador | 360,49 € |
| | BGDZU030 | u | Sals de sulfat de sodi i magnesi | 0,68000 € |
| | BHM1U025 | u | Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 6 m d'alçaria, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó | 200,90000 € |
| | BGDZU020 | u | Cartutx per a soldadura Cadweld | 1,24000 € |
| | BGD2U010 | u | Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm | 14,85000 € |
| | BG38U035 | m | Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 | 2,62000 € |
| | BG46U010 | u | Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades | 11,36000 € |
| | BG31230U | m | Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 2x2,5 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs marcatge indeleble i material auxiliar necessari | 4,60800 € |

Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | BG22U100 | m | Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades | 1,87000 € |
| | BG21U032 | m | Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris | 0,75000 € |
| | B060U430 | m3 | Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 14,97600 € |
| | BHMZU010 | u | Conjunt de quatre perns per a cimentació | 16,69000 € |
| | BG3ZU010 | u | Terminal per a cable de coure de 35 mm2 | 5,40000 € |
| | | | Altres conceptes | 84,54600 € |
| P-84 | GHN3Z110 | u | Col·locació de lluminària vial tipus Nath Sx Instanium Led, de 54 W, òptica RJ, 4000ºK, de Simon Lightning o equivalent, inclòs el connexionat i orientació de la lluminària. | 314,83 € |
| | BHN0U110 | u | Lluminària vial tipus Nath Sx Instanium Led, de 54 W, òptica RJ, 4000ºK, de Simon Lightning o equivalent, inclòs el connexionat i orientació de la lluminària. | 289,92000 € |
| | | | Altres conceptes | 24,91000 € |
| P-85 | GQ11Z001 | U | Banc tipus Neobarcino de la casa Fundició dúctil Benito o SIMILAR, de 180cm de llargària, amb 6 llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa, ancorat amb daus de formigó de 20x20x20cm | 240,73 € |
| | 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 | 7,43470 € |
| | BQ11Z001 | ut | Banc tipus Neobarcino de la casa Fundició dúctil Benito, de 180cm de llargària, amb 6 llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa. | 186,75000 € |
| | | | Altres conceptes | 46,54530 € |
| P-86 | GR3PU010 | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos | 2,84 € |
| | | | Altres conceptes | 2,84000 € |
| P-87 | GR720001 | m2 | Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra | 1,16 € |
| | BR4UJJ00 | kg | Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament | 0,10980 € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,02934 € |
| | BR34J000 | kg | Bioactivador microbià | 0,13240 € |
| | BR361100 | kg | Estabilitzant sintètic de base acrílica | 0,26272 € |
| | BR3B6U00 | kg | Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar | 0,01640 € |
| | BR3PAN00 | kg | Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta | 0,14720 € |
| | | | Altres conceptes | 0,46214 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Riudellots de la Selva, maig de 2018

L´enginyer autor del projecte

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d´enginyeria i consulting, S.L.

PRESSUPOST

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 01 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS |
| Activitat | 01 | TREBALLS PREVIS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G22DU010 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 39) | 0,22 | 4.750,000 | 1.045,00 |

TOTAL Activitat 01.01.01.01 1.045,00

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 01 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS |
| Activitat | 02 | DEMOLICIONS |

| 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 - 18) | 50,61 | 7,625 | 385,90 |
| 2 | G21DU010 | m | Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 24) | 13,37 | 6,000 | 80,22 |
| 3 | G229U010 | m3 | Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 36) | 24,47 | 20,100 | 491,85 |

TOTAL Activitat 01.01.01.02 957,97

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 02 | MOVIMENT DE TERRES |
| Activitat | 01 | DESMUNTS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G221U010 | m3 | Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 25) | 2,50 | 485,600 | 1.214,00 |
| 2 | G221U112 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 26) | 2,89 | 1.595,800 | 4.611,86 |
| 3 | G921U020 | m3 | Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 50) | 19,30 | 167,850 | 3.239,51 |

TOTAL Activitat 01.01.02.01 9.065,37

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 03 | XARXA DE DRENATGE |
| Activitat | 01 | CANALITZACIÓ |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GD78Z400 | m | Marc de formigó armat prefabricat tancat de 400x150 cm de Forte o similar, inclòs transport i col·locació. (P - 75) | 1.295,26 | 186,500 | 241.565,99 |
| 2 | G228ZLLI | m3 | Llit de 2 cm de gruix de sorra fina de 0 a 5 mm, per assentament d'element prefabricat (P - 35) | 31,76 | 17,158 | 544,94 |
| 3 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) | 76,89 | 91,200 | 7.012,37 |
| 4 | G229Z010 | m3 | Base de graves de pedra granítica de 20 a 40mm de diàmetre, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 38) | 21,34 | 200,035 | 4.268,75 |
| 5 | G781U010 | m2 | Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 48) | 3,78 | 1.653,950 | 6.251,93 |
| 6 | G228U075 | m3 | Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 33) | 44,80 | 867,800 | 38.877,44 |
| 7 | G450U070 | m3 | Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 43) | 96,47 | 20,796 | 2.006,19 |
| 8 | G450Z050 | m3 | Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 44) | 90,01 | 16,021 | 1.442,05 |
| 9 | G4B0U020 | kg | Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 45) | 0,88 | 4.195,315 | 3.691,88 |
| 10 | G4D0U010 | m2 | Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 46) | 32,36 | 87,700 | 2.837,97 |
| 11 | GDDZU012 | u | Pou de registre circular d'obra de fàbrica. S'inclou el marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a una càrrega de ruptura de 40t, base del pou, arrebossat interior, pates, tot inclòs completament acabat. (P - 77) | 514,47 | 2,000 | 1.028,94 |

TOTAL Activitat 01.01.03.01 309.528,45

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 03 | XARXA DE DRENATGE |
| Activitat | 02 | CONNEXIÓ PROVISIONAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G222U102 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 27) | 6,29 | 57,750 | 363,25 |
| 2 | 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 - 30) | 4,13 | 6,237 | 25,76 |
| 3 | GD78U150 | m | Canalització amb tub de formigó armat de 150 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 74) | 417,86 | 10,500 | 4.387,53 |
| 4 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) | 76,89 | 23,170 | 1.781,54 |
| 5 | GD57U700 | m2 | Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions (P - 70) | 24,67 | 9,000 | 222,03 |
| 6 | G229Z010 | m3 | Base de graves de pedra granítica de 20 a 40mm de diàmetre, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions | 21,34 | 9,268 | 197,78 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 38) | | | |
| 7 | 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 - 49) | 1,82 | 115,850 | 210,85 |
| 8 | G450U070 | m3 | Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 43) | 96,47 | 10,948 | 1.056,15 |
| 9 | G450Z050 | m3 | Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 44) | 90,01 | 12,512 | 1.126,21 |
| 10 | G4B0U020 | kg | Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 45) | 0,88 | 2.222,933 | 1.956,18 |
| 11 | G4D0U010 | m2 | Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 46) | 32,36 | 84,777 | 2.743,38 |
| 12 | G229U020 | m3 | Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 37) | 22,94 | 24,825 | 569,49 |
| 13 | GD5AU111 | m | Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió (P - 71) | 7,26 | 16,550 | 120,15 |
| 14 | G228U022 | m3 | Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 31) | 7,16 | 95,990 | 687,29 |
| 15 | GD75U030 | m | Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 73) | 64,13 | 8,000 | 513,04 |

TOTAL Activitat 01.01.03.02 15.960,63

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 03 | XARXA DE DRENATGE |
| Activitat | 03 | CUNETES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GD56U510 | m | Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 68) | 3,78 | 184,000 | 695,52 |

TOTAL Activitat 01.01.03.03 695,52

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 04 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS |
| Activitat | 01 | COL·LECTORS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G222U102 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 27) | 6,29 | 541,500 | 3.406,04 |
| 2 | 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 - 30) | 4,13 | 429,300 | 1.773,01 |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | FD7J0020 | m | Tub PE ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 10) | 50,72 | 210,000 | 10.651,20 |
| 4 | G219U040 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 19) | 4,60 | 43,200 | 198,72 |
| 5 | G219U105 | m | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 20) | 3,76 | 72,000 | 270,72 |
| 6 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) | 76,89 | 9,000 | 692,01 |
| 7 | G9H1U612 | t | Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 58) | 32,48 | 192,000 | 6.236,16 |
| 8 | G9H1U020 | t | Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B60/70 S per a capa de base o intermitja, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 57) | 33,21 | 4,500 | 149,45 |
| 9 | G9HA0010 | t | Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses (P - 59) | 397,68 | 9,600 | 3.817,73 |
| 10 | G9J1U320 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d sobre ferm nou (P - 61) | 0,39 | 1.536,000 | 599,04 |
| 11 | G219U200 | m2 | Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 21) | 0,76 | 7.500,000 | 5.700,00 |
| 12 | G251ZS31 | m | Perforació horitzontal dirigida en terreny no classificat per la instal.lació d'una canonada de poliètile de 400 mm de diàmetre nominal, inclou càrrega i transport a l'abocador del material extret, transport fins a obra de la maquinària necessaria per fer la perforació i elements i feines complementàries . Inclós canonada de PEAD100 dn 400 mm PN16 i p.p d'elements de connexió i muntatge.<br><br>(P - 40) | 344,06 | 55,000 | 18.923,30 |

TOTAL Activitat 01.01.04.01 52.417,38

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 04 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS |
| Activitat | 02 | POUS DE REGISTRE |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G222U102 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 27) | 6,29 | 28,125 | 176,91 |
| 2 | 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 - 30) | 4,13 | 22,500 | 92,93 |
| 3 | GDD1U010 | u | Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 76) | 410,28 | 5,000 | 2.051,40 |
| 4 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) | 76,89 | 2,250 | 173,00 |

TOTAL Activitat 01.01.04.02 2.494,24

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 05 | SERVEIS AFECTATS |
| Activitat | 01 | REPOSICIÓ POU |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XPA1Z010 | pa | Partida alçada a justificar la reposició del pou de captació d'aigües existent (P - 0) | 8.500,00 | 1,000 | 8.500,00 |

TOTAL Activitat 01.01.05.01 8.500,00

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 06 | SEGURETAT I SALUT |
| Activitat | 01 | 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) | 17.176,82 | 0,500 | 8.588,41 |

TOTAL Activitat 01.01.06.01 8.588,41

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 07 | GESTIÓ DE RESIDUS |
| Activitat | 01 | GESTIÓ DE RESIDUS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XPA100GR | pa | Partida alçada a justificar per la gestió de residus de la construcció i demolició durant l'execució de les obres. (P - 0) | 5.500,00 | 0,500 | 2.750,00 |

TOTAL Activitat 01.01.07.01 2.750,00

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 01 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS |
| Activitat | 01 | TREBALLS PREVIS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G21B1006 | m | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat rígida de formigó, tipus New Jersey o equivalent, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 22) | 10,48 | 9,000 | 94,32 |

TOTAL Activitat 01.02.01.01 94,32

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 01 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS |
| Activitat | 02 | DEMOLICIONS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G219U040 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 19) | 4,60 | 44,000 | 202,40 |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# PRESSUPOST



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | G219U105 | m | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 20) | 3,76 | 30,000 | 112,80 |
| 3 | G219U200 | m2 | Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 21) | 0,76 | 330,000 | 250,80 |

TOTAL Activitat 01.02.01.02 566,00

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 02 | MOVIMENT DE TERRES |
| Activitat | 01 | DESMUNTS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G221U010 | m3 | Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 25) | 2,50 | 445,500 | 1.113,75 |
| 2 | G221U112 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 26) | 2,89 | 683,150 | 1.974,30 |

TOTAL Activitat 01.02.02.01 3.088,05

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 02 | MOVIMENT DE TERRES |
| Activitat | 02 | TERRAPLENS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G228U010 | m3 | Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 30) | 4,13 | 801,000 | 3.308,13 |
| 2 | G227U110 | m3 | Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 29) | 7,49 | 452,600 | 3.389,97 |

TOTAL Activitat 01.02.02.02 6.698,10

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 02 | MOVIMENT DE TERRES |
| Activitat | 03 | CONTENCIÓ DE TERRES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G229Z010 | m3 | Base de graves de pedra granítica de 20 a 40mm de diàmetre, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 38) | 21,34 | 110,400 | 2.355,94 |
| 2 | G229U020 | m3 | Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 37) | 22,94 | 64,400 | 1.477,34 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | GD5AU111 | m | Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió (P - 71) | 7,26 | 188,000 | 1.364,88 |
| 4 | 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 - 49) | 1,82 | 984,400 | 1.791,61 |
| 5 | G3J2Z130 | m3 | Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació de la pedra del parament vist amb maquinaria per a deixar-lo sensiblement pla, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 41) | 38,94 | 1.776,500 | 69.176,91 |

TOTAL Activitat 01.02.02.03 76.166,68

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 03 | XARXA DE DRENATGE |
| Activitat | 01 | POUS I EMBORNALS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GD5JU010 | u | Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols (P - 72) | 277,43 | 14,000 | 3.884,02 |
| 2 | FD7J0105 | m | Tub PE ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, inclou la unió entre tubs i l'entroncament final en el punt de desguàs, subministrament i col.locació. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 11) | 37,63 | 35,000 | 1.317,05 |
| 3 | G222U102 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 27) | 6,29 | 16,800 | 105,67 |
| 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 - 30) | 4,13 | 14,000 | 57,82 |

TOTAL Activitat 01.02.03.01 5.364,56

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 03 | XARXA DE DRENATGE |
| Activitat | 02 | CUNETES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GD57U010 | m | Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 69) | 19,35 | 184,000 | 3.560,40 |

TOTAL Activitat 01.02.03.02 3.560,40

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 04 | FERMS I PAVIMENTS |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva



| | |
|---|---|
| Activitat | 01 MATERIALS GRANULARS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G921U020 | m3 | Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 50) | 19,30 | 762,500 | 14.716,25 |

TOTAL Activitat 01.02.04.01 14.716,25

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 04 | FERMS I PAVIMENTS |
| Activitat | 02 | AGLOMERATS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G9H1U612 | t | Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 58) | 32,48 | 187,500 | 6.090,00 |
| 2 | G9H1U020 | t | Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B60/70 S per a capa de base o intermitja, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 57) | 33,21 | 247,500 | 8.219,48 |
| 3 | G9HA0010 | t | Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses (P - 59) | 397,68 | 21,818 | 8.676,58 |
| 4 | G9J1U010 | m2 | Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI (P - 60) | 0,64 | 1.200,000 | 768,00 |
| 5 | G9J1U320 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d sobre ferm nou (P - 61) | 0,39 | 1.200,000 | 468,00 |
| 6 | G9GAZ006 | m3 | Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 56) | 90,85 | 64,823 | 5.889,17 |

TOTAL Activitat 01.02.04.02 30.111,23

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 04 | FERMS I PAVIMENTS |
| Activitat | 03 | VORERES I VORADES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G9650005 | m | Vorada de 12-15x25 cm, tipus T-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 52) | 20,46 | 382,000 | 7.815,72 |
| 2 | G974U012 | m | Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 53) | 12,72 | 556,500 | 7.078,68 |
| 3 | G9E1U020 | m2 | Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients (P - 54) | 28,40 | 753,250 | 21.392,30 |
| 4 | F985Z220 | m | Gual de 60 cm d'amplada, inclou subministrament, col·locació, peces especials, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. (P - 9) | 70,20 | 22,800 | 1.600,56 |
| 5 | G9F1U010 | m2 | Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients (P - 55) | 48,37 | 22,000 | 1.064,14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Activitat | 01.02.04.03 | 38.951,40 |
| Obra | | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | | 05 | XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC |
| Activitat | | 01 | OBRA CIVIL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G222U102 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 27) | 6,29 | 72,320 | 454,89 |
| 2 | 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 - 30) | 4,13 | 36,160 | 149,34 |
| 3 | G228Z300 | m3 | Estesa de sorra de 0 a 5 mm en el fons de rases, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) | 32,52 | 13,560 | 440,97 |
| 4 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) | 76,89 | 1,200 | 92,27 |
| 5 | GDGZV010 | M | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col.locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 78) | 0,32 | 226,000 | 72,32 |
| 6 | GDK256F3 | U | Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra (P - 79) | 63,53 | 8,000 | 508,24 |
| 7 | GDKZ3154 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 81) | 27,10 | 8,000 | 216,80 |
| 8 | GDKZ3174 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 82) | 48,99 | 2,000 | 97,98 |
| 9 | GDK2A6F3 | U | Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra (P - 80) | 100,12 | 2,000 | 200,24 |
| 10 | FG22TK1K | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 13) | 3,35 | 230,000 | 770,50 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Activitat | 01.02.05.01 | 3.003,55 |
| Obra | | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | | 05 | XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC |
| Activitat | | 02 | XARXA GENERAL DE TERRES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EGD1222E | u | Piqueta de connexió a terra Mora o similar d'acer cobrejat, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 2000 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 5) | 23,17 | 8,000 | 185,36 |
| 2 | EGD1Z001 | u | Subminstre i instal·lació de grapa de connexió a piqueta de terres amb conductor Mora o similar, referència Cu 14m (P - 6) | 2,82 | 8,000 | 22,56 |
| 3 | EG380907 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 3) | 11,41 | 332,900 | 3.798,39 |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | EGDZZ001 | u | Subministre i instal·lació de caixa seccionadora de terres, marca HIMEL o similar, referència CTS650. (P - 7) | 20,28 | 8,000 | 162,24 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Activitat | 01.02.05.02 | 4.168,55 |
| Obra | | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | | 05 | XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC |
| Activitat | | 03 | LÍNIA ELÈCTRICA |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FG310020 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 16) | 8,53 | 90,000 | 767,70 |
| 2 | FG310015 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 15) | 6,07 | 226,000 | 1.371,82 |
| 3 | FG310005 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x2,5 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 14) | 1,72 | 48,000 | 82,56 |
| 4 | EG15Z001 | u | Subministre i instal·lació de caixa estanca de connexió a l'interior de la columna, marca SERTEM o similar, model CF102. (P - 2) | 16,20 | 8,000 | 129,60 |
| 5 | EG45311B | u | Tallacircuit amb fusible cilíndric de 6 A SIMON o similar (ref. 11932-31), unipolar, amb portafusible separable de 8x31 mm i fixat a pressió (P - 4) | 8,63 | 16,000 | 138,08 |
| 6 | GHM1U025 | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 6,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 83) | 360,49 | 8,000 | 2.883,92 |
| 7 | GHN3Z110 | u | Col·locació de lluminària vial tipus Nath Sx Instanium Led, de 54 W, òptica RJ, 4000ºK, de Simon Lightning o equivalent, inclòs el connexionat i orientació de la lluminària. (P - 84) | 314,83 | 8,000 | 2.518,64 |
| 8 | FG000010 | u | Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció. (P - 12) | 364,19 | 1,000 | 364,19 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Activitat | 01.02.05.03 | 8.256,51 |
| Obra | | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | | 06 | SEGURETAT VIAL |
| Activitat | | 01 | SENYALITZACIÓ HORITZONTAL |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GBA1U210 | m | Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 62) | 0,81 | 271,000 | 219,51 |
| 2 | GBA32001 | m2 | Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 63) | 18,33 | 40,434 | 741,16 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOTAL | Activitat | 01.02.06.01 | 960,67 |
| Obra | | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | | 06 | SEGURETAT VIAL |
| Activitat | | 02 | SENYALITZACIÓ VERTICAL |

## PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GBB1U101 | u | Placa triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 64) | 73,92 | 1,000 | 73,92 |
| 2 | 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 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 66) | 76,59 | 2,000 | 153,18 |
| 3 | GBB1U110 | u | Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 65) | 62,00 | 4,000 | 248,00 |
| 4 | GBBZU001 | u | Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 67) | 60,77 | 7,000 | 425,39 |

TOTAL Activitat 01.02.06.02 900,49

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 07 | ACABATS |
| Activitat | 01 | ACABATS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EB11ZBAR | m | Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau, amb muntants rodons de fusta de 80mm de diàmetre cada 2,0 metres i travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm o instal·lació sobre vorera. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada. (P - 1) | 31,44 | 184,800 | 5.810,11 |

TOTAL Activitat 01.02.07.01 5.810,11

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 08 | MOBILIARI URBÀ |
| Activitat | 01 | PAPERERES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FQ210100 | u | Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment totalment col·locada. (P - 17) | 155,42 | 4,000 | 621,68 |

TOTAL Activitat 01.02.08.01 621,68

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 09 | SEGURETAT I SALUT |
| Activitat | 01 | 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) | 17.176,82 | 0,250 | 4.294,21 |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

## PRESSUPOST



TOTAL Activitat 01.02.09.01 4.294,21

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 |
| Subcapítol | 10 | GESTIÓ DE RESIDUS |
| Activitat | 01 | GESTIÓ DE RESIDUS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XPA100GR | pa | Partida alçada a justificar per la gestió de residus de la construcció i demolició durant l'execució de les obres. (P - 0) | 5.500,00 | 0,250 | 1.375,00 |

TOTAL Activitat 01.02.10.01 1.375,00

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 03 | FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR |
| Subcapítol | 01 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS |
| Activitat | 01 | TREBALLS PREVIS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G21B3002 | u | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 23) | 35,49 | 1,000 | 35,49 |
| 2 | G22DU010 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 39) | 0,22 | 2.300,000 | 506,00 |

TOTAL Activitat 01.03.01.01 541,49

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 03 | FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR |
| Subcapítol | 01 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS |
| Activitat | 02 | DEMOLICIONS |

| 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 - 18) | 50,61 | 33,000 | 1.670,13 |

TOTAL Activitat 01.03.01.02 1.670,13

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 |
| Capítol | 03 | FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR |
| Subcapítol | 02 | MOVIMENT DE TERRES |
| Activitat | 01 | DESMUNTS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G221U010 | m3 | Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 25) | 2,50 | 373,940 | 934,85 |
| 2 | G221U112 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i | 2,89 | 1.133,110 | 3.274,69 |

transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 26)

TOTAL Activitat 01.03.02.01 4.209,54

Obra 01 Pressupost R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 03 XARXA DE DRENATGE
Activitat 01 CANALITZACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GD78Z400 | m | Marc de formigó armat prefabricat tancat de 400x150 cm de Forte o similar, inclòs transport i col·locació. (P - 75) | 1.295,26 | 86,000 | 111.392,36 |
| 2 | G228ZLLI | m3 | Llit de 2 cm de gruix de sorra fina de 0 a 5 mm, per assentament d'element prefabricat (P - 35) | 31,76 | 7,912 | 251,29 |
| 3 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) | 76,89 | 42,797 | 3.290,66 |
| 4 | G229Z010 | m3 | Base de graves de pedra granítica de 20 a 40mm de diàmetre, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 38) | 21,34 | 93,414 | 1.993,45 |
| 5 | 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 - 49) | 1,82 | 1.278,710 | 2.327,25 |
| 6 | G781U010 | m2 | Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 48) | 3,78 | 776,455 | 2.935,00 |
| 7 | G228U060 | m3 | Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 32) | 10,23 | 940,170 | 9.617,94 |
| 8 | G450U070 | m3 | Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 43) | 96,47 | 19,858 | 1.915,70 |
| 9 | G450Z050 | m3 | Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 44) | 90,01 | 12,605 | 1.134,58 |
| 10 | G4B0U020 | kg | Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 45) | 0,88 | 4.076,486 | 3.587,31 |
| 11 | G4D0U010 | m2 | Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 46) | 32,36 | 52,170 | 1.688,22 |
| 12 | G4D0U025 | m2 | Encofrat i desencofrat corb en parament vist (P - 47) | 59,34 | 9,000 | 534,06 |
| 13 | GDDZU012 | u | Pou de registre circular d'obra de fàbrica. S'inclou el marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a una càrrega de ruptura de 40t, base del pou, arrebossat interior, pates, tot inclòs completament acabat. (P - 77) | 514,47 | 2,000 | 1.028,94 |
| 14 | GD5AU111 | m | Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió (P - 71) | 7,26 | 180,000 | 1.306,80 |
| 15 | G229U020 | m3 | Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 37) | 22,94 | 270,000 | 6.193,80 |

TOTAL Activitat 01.03.03.01 149.197,36

Obra 01 Pressupost R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva



Subcapítol 04 XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 01 COL·LECTORS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G222U102 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 27) | 6,29 | 253,000 | 1.591,37 |
| 2 | 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 - 30) | 4,13 | 198,000 | 817,74 |
| 3 | FD7J0020 | m | Tub PE ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 10) | 50,72 | 110,000 | 5.579,20 |

TOTAL Activitat 01.03.04.01 7.988,31

Obra 01 Pressupost R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 04 XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS
Activitat 02 POUS DE REGISTRE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G222U102 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 27) | 6,29 | 16,875 | 106,14 |
| 2 | 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 - 30) | 4,13 | 13,500 | 55,76 |
| 3 | GDD1U010 | u | Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 76) | 410,28 | 3,000 | 1.230,84 |
| 4 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) | 76,89 | 1,350 | 103,80 |

TOTAL Activitat 01.03.04.02 1.496,54

Obra 01 Pressupost R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 05 FERMS I PAVIMENTS
Activitat 01 MATERIALS GRANULARS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G922U010 | m3 | Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 51) | 19,45 | 8,600 | 167,27 |

TOTAL Activitat 01.03.05.01 167,27

Obra 01 Pressupost R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR

# PRESSUPOST



Subcapítol 06 AJARDINAMENT I ACABATS
Activitat 01 AJARDINAMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GR3PU010 | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 86) | 2,84 | 518,400 | 1.472,26 |
| 2 | GR720001 | m2 | Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 87) | 1,16 | 1.728,000 | 2.004,48 |
| TOTAL | Activitat | | 01.03.06.01 | | | 3.476,74 |

Obra 01 Pressupost R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 06 AJARDINAMENT I ACABATS
Activitat 02 ACABATS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F96AUM40 | M | Vorada de xapa d'acer 'corten', de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçada, inclos elements metal·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo de resistencia de 15n/mm2 (P - 8) | 47,23 | 298,000 | 14.074,54 |
| TOTAL | Activitat | | 01.03.06.02 | | | 14.074,54 |

Obra 01 Pressupost R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 07 SERVEIS AFECTATS
Activitat 01 XARXA DE GAS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 28) | 52,84 | 16,000 | 845,44 |
| 2 | G222U102 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 27) | 6,29 | 22,500 | 141,53 |
| 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 - 30) | 4,13 | 7,500 | 30,98 |
| 4 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) | 76,89 | 3,000 | 230,67 |
| 5 | XPA1Z050 | pa | Partida alçada a justificar per a la instal·lació d'elements de ventilació, fites de senyalització o delimitació o altres elements auxiliars necessaris per la xarxa de gas natural en alta que abasteix el nucli urbà de Riudellots de la Selva, d'acord amb les indicacions de companyia. (P - 0) | 2.250,00 | 1,000 | 2.250,00 |
| TOTAL | Activitat | | 01.03.07.01 | | | 3.498,62 |

Obra 01 Pressupost R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

# PRESSUPOST



Subcapítol 07 SERVEIS AFECTATS
Activitat 02 ALTRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 28) | 52,84 | 32,000 | 1.690,88 |
| 2 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 42) | 76,89 | 9,000 | 692,01 |
| TOTAL | Activitat | | 01.03.07.02 | | | 2.382,89 |

Obra 01 Pressupost R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 08 MOBILIARI URBÀ
Activitat 01 BANCS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GQ11Z001 | U | Banc tipus Neobarcino de la casa Fundició dúctil Benito o SIMILAR, de 180cm de llargària, amb 6 llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa, ancorat amb daus de formigó de 20x20x20cm (P - 85) | 240,73 | 2,000 | 481,46 |
| TOTAL | Activitat | | 01.03.08.01 | | | 481,46 |

Obra 01 Pressupost R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 09 SEGURETAT I SALUT
Activitat 01 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) | 17.176,82 | 0,250 | 4.294,21 |
| TOTAL | Activitat | | 01.03.09.01 | | | 4.294,21 |

Obra 01 Pressupost R03216
Capítol 03 FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR
Subcapítol 10 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 01 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XPA100GR | pa | Partida alçada a justificar per la gestió de residus de la construcció i demolició durant l'execució de les obres. (P - 0) | 5.500,00 | 0,250 | 1.375,00 |
| TOTAL | Activitat | | 01.03.10.01 | | | 1.375,00 |

# ESTADÍSTICA DE PARTIDES

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GD78Z400 | m | Marc de formigó armat prefabricat tancat de 400x150 cm de Forte o similar, inclòs transport i col·locació. | 1.295,26 | 272,500 | 352.958,35 | 43,28 | 43,28 |
| 2 | G3J2Z130 | m3 | Mur d'escullera de qualsevol alçària, de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació de la pedra del parament vist amb maquinaria per a deixar-lo sensiblement pla, mesurat sobre perfil teòric segons plànols | 38,94 | 1.776,500 | 69.176,91 | 8,48 | 51,76 |
| 3 | G228U075 | m3 | Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 44,80 | 867,800 | 38.877,44 | 4,77 | 56,53 |
| 4 | G9E1U020 | m2 | Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x4 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients | 28,40 | 753,250 | 21.392,30 | 2,62 | 59,15 |
| 5 | G251ZS31 | m | Perforació horitzontal dirigida en terreny no classificat per la instal.lació d'una canonada de poliètile de 400 mm de diàmetre nominal, inclou càrrega i transport a l'abocador del material extret, transport fins a obra de la maquinària necessaria per fer la perforació i elements i feines complementàries . Inclós canonada de PEAD100 dn 400 mm PN16 i p.p d'elements de connexió i muntatge. | 344,06 | 55,000 | 18.923,30 | 2,32 | 61,47 |
| 6 | G921U020 | m3 | Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric | 19,30 | 930,350 | 17.955,76 | 2,20 | 63,67 |
| 7 | 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 | 17.176,82 | 1,000 | 17.176,82 | 2,11 | 65,78 |
| 8 | FD7J0020 | m | Tub PE ó Polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. | 50,72 | 320,000 | 16.230,40 | 1,99 | 67,77 |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | F96AUM40 | M | Vorada de xapa d'acer 'corten', de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçada, inclos elements metal·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo de resistencia de 15n/mm2 | 47,23 | 298,000 | 14.074,54 | 1,73 | 69,49 |
| 10 | G450U040 | m3 | Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat | 76,89 | 182,967 | 14.068,33 | 1,72 | 71,22 |
| 11 | G9HA0010 | t | Betum asfàltic tipus B-60/70, per a mescles bituminoses | 397,68 | 31,418 | 12.494,31 | 1,53 | 72,75 |
| 12 | G9H1U612 | t | Mescla bituminosa en calent AC16 surf B60/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum | 32,48 | 379,500 | 12.326,16 | 1,51 | 74,26 |
| 13 | G221U112 | m3 | Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 2,89 | 3.412,060 | 9.860,85 | 1,21 | 75,47 |
| 14 | G228U060 | m3 | Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 10,23 | 940,170 | 9.617,94 | 1,18 | 76,65 |
| 15 | G4B0U020 | kg | Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat | 0,88 | 10.494,734 | 9.235,37 | 1,13 | 77,78 |
| 16 | G781U010 | m2 | Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica | 3,78 | 2.430,405 | 9.186,93 | 1,13 | 78,91 |
| 17 | G229Z010 | m3 | Base de graves de pedra granítica de 20 a 40mm de diàmetre, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 21,34 | 413,117 | 8.815,92 | 1,08 | 79,99 |
| 18 | XPA1Z010 | pa | Partida alçada a justificar la reposició del pou de captació d'aigües existent | 8.500,00 | 1,000 | 8.500,00 | 1,04 | 81,03 |
| 19 | G9H1U020 | t | Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B60/70 S per a capa de base o intermitja, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum | 33,21 | 252,000 | 8.368,92 | 1,03 | 82,06 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | G229U020 | m3 | Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 22,94 | 359,225 | 8.240,62 | 1,01 | 83,07 |
| 21 | G9650005 | m | Vorada de 12-15x25 cm, tipus T-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada | 20,46 | 382,000 | 7.815,72 | 0,96 | 84,03 |
| 22 | G4D0U010 | m2 | Encofrat i desencofrat pla en parament no vist | 32,36 | 224,647 | 7.269,58 | 0,89 | 84,92 |
| 23 | G974U012 | m | Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada | 12,72 | 556,500 | 7.078,68 | 0,87 | 85,79 |
| 24 | G222U102 | m3 | Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 6,29 | 1.008,870 | 6.345,79 | 0,78 | 86,56 |
| 25 | G228U010 | m3 | Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 4,13 | 1.528,197 | 6.311,45 | 0,77 | 87,34 |
| 26 | G219U200 | m2 | Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície | 0,76 | 7.830,000 | 5.950,80 | 0,73 | 88,07 |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | G9GAZ006 | m3 | Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients | 90,85 | 64,823 | 5.889,17 | 0,72 | 88,79 |
| 28 | EB11ZBAR | m | Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau, amb muntants rodons de fusta de 80mm de diàmetre cada 2,0 metres i travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm o instal·lació sobre vorera. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada. | 31,44 | 184,800 | 5.810,11 | 0,71 | 89,50 |
| 29 | XPA100GR | pa | Partida alçada a justificar per la gestió de residus de la construcció i demolició durant l'execució de les obres. | 5.500,00 | 1,000 | 5.500,00 | 0,67 | 90,18 |
| 30 | G450U070 | m3 | Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat | 96,47 | 51,602 | 4.978,04 | 0,61 | 90,79 |
| 31 | GD78U150 | m | Canalització amb tub de formigó armat de 150 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols | 417,86 | 10,500 | 4.387,53 | 0,54 | 91,33 |
| 32 | 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 | 1,82 | 2.378,960 | 4.329,71 | 0,53 | 91,86 |
| 33 | GD5JU010 | u | Pou d'embornal de 70x30 cm i 1,00 m d'alçària, amb formigó HM-20, inclòs solera, entroncament amb tub de desguàs i bastiment i reixa de fosa dúctil per a 25 t de càrrega de ruptura, segons plànols | 277,43 | 14,000 | 3.884,02 | 0,48 | 92,33 |
| 34 | EG380907 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra | 11,41 | 332,900 | 3.798,39 | 0,47 | 92,80 |
| 35 | G450Z050 | m3 | Formigó HA-30 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat | 90,01 | 41,138 | 3.702,83 | 0,45 | 93,25 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 36 | GD57U010 | m | Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | 19,35 | 184,000 | 3.560,40 | 0,44 | 93,69 |
| 37 | G227U110 | m3 | Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric | 7,49 | 452,600 | 3.389,97 | 0,42 | 94,10 |
| 38 | GDD1U010 | u | Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols | 410,28 | 8,000 | 3.282,24 | 0,40 | 94,51 |
| 39 | G221U010 | m3 | Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 2,50 | 1.305,040 | 3.262,60 | 0,40 | 94,91 |
| 40 | GHM1U025 | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 6,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador | 360,49 | 8,000 | 2.883,92 | 0,35 | 95,26 |
| 41 | GD5AU111 | m | Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió | 7,26 | 384,550 | 2.791,83 | 0,34 | 95,60 |
| 42 | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora | 52,84 | 48,000 | 2.536,32 | 0,31 | 95,91 |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 43 | GHN3Z110 | u | Col·locació de lluminària vial tipus Nath Sx Instanium Led, de 54 W, òptica RJ, 4000ºK, de Simon Lightning o equivalent, inclòs el connexionat i orientació de la lluminària. | 314,83 | 8,000 | 2.518,64 | 0,31 | 96,22 |
| 44 | XPA1Z050 | pa | Partida alçada a justificar per a la instal·lació d'elements de ventilació, fites de senyalització o delimitació o altres elements auxiliars necessaris per la xarxa de gas natural en alta que abasteix el nucli urbà de Riudellots de la Selva, d'acord amb les indicacions de companyia. | 2.250,00 | 1,000 | 2.250,00 | 0,28 | 96,50 |
| 45 | GDDZU012 | u | Pou de registre circular d'obra de fàbrica. S'inclou el marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, abatible i amb tancador de seguretat, per a una càrrega de ruptura de 40t, base del pou, arrebossat interior, pates, tot inclòs completament acabat. | 514,47 | 4,000 | 2.057,88 | 0,25 | 96,75 |
| 46 | 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 | 50,61 | 40,625 | 2.056,03 | 0,25 | 97,00 |
| 47 | GR720001 | m2 | Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra | 1,16 | 1.728,000 | 2.004,48 | 0,25 | 97,25 |
| 48 | F985Z220 | m | Gual de 60 cm d'amplada, inclou subministrament, col·locació, peces especials, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. | 70,20 | 22,800 | 1.600,56 | 0,20 | 97,45 |
| 49 | G22DU010 | m2 | Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 0,22 | 7.050,000 | 1.551,00 | 0,19 | 97,64 |
| 50 | GR3PU010 | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos | 2,84 | 518,400 | 1.472,26 | 0,18 | 97,82 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 51 | FG310015 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. | 6,07 | 226,000 | 1.371,82 | 0,17 | 97,98 |
| 52 | FD7J0105 | m | Tub PE ó Polipropilè DN 200 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, inclou la unió entre tubs i l'entroncament final en el punt de desguàs, subministrament i col.locació. Assentat i recobert amb formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. | 37,63 | 35,000 | 1.317,05 | 0,16 | 98,15 |
| 53 | G9J1U320 | m2 | Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1d sobre ferm nou | 0,39 | 2.736,000 | 1.067,04 | 0,13 | 98,28 |
| 54 | G9F1U010 | m2 | Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients | 48,37 | 22,000 | 1.064,14 | 0,13 | 98,41 |
| 55 | G228ZLLI | m3 | Llit de 2 cm de gruix de sorra fina de 0 a 5 mm, per assentament d'element prefabricat | 31,76 | 25,070 | 796,22 | 0,10 | 98,50 |
| 56 | FG22TK1K | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada | 3,35 | 230,000 | 770,50 | 0,09 | 98,60 |
| 57 | G9J1U010 | m2 | Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus ECI | 0,64 | 1.200,000 | 768,00 | 0,09 | 98,69 |
| 58 | FG310020 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. | 8,53 | 90,000 | 767,70 | 0,09 | 98,79 |
| 59 | GBA32001 | m2 | Pintat amb dues capes de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs de illetes sobre els paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge | 18,33 | 40,434 | 741,16 | 0,09 | 98,88 |
| 60 | GD56U510 | m | Cuneta triangular d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | 3,78 | 184,000 | 695,52 | 0,09 | 98,96 |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 61 | G228U022 | m3 | Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 7,16 | 95,990 | 687,29 | 0,08 | 99,05 |
| 62 | FQ210100 | u | Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer inoxidable perforada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment totalment col·locada. | 155,42 | 4,000 | 621,68 | 0,08 | 99,12 |
| 63 | G4D0U025 | m2 | Encofrat i desencofrat corb en parament vist | 59,34 | 9,000 | 534,06 | 0,07 | 99,19 |
| 64 | GD75U030 | m | Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols | 64,13 | 8,000 | 513,04 | 0,06 | 99,25 |
| 65 | GDK256F3 | U | Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra | 63,53 | 8,000 | 508,24 | 0,06 | 99,31 |
| 66 | G229U010 | m3 | Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 24,47 | 20,100 | 491,85 | 0,06 | 99,37 |
| 67 | GQ11Z001 | U | Banc tipus Neobarcino de la casa Fundició dúctil Benito o SIMILAR, de 180cm de llargària, amb 6 llistons de 110x35mm, cargols d'acer inoxidable i suports de fosa, ancorat amb daus de formigó de 20x20x20cm | 240,73 | 2,000 | 481,46 | 0,06 | 99,43 |
| 68 | G228Z300 | m3 | Estesa de sorra de 0 a 5 mm en el fons de rases, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric | 32,52 | 13,560 | 440,97 | 0,05 | 99,49 |
| 69 | GBBZU001 | u | Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació | 60,77 | 7,000 | 425,39 | 0,05 | 99,54 |
| 70 | G219U040 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 4,60 | 87,200 | 401,12 | 0,05 | 99,59 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 71 | G219U105 | m | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm | 3,76 | 102,000 | 383,52 | 0,05 | 99,64 |
| 72 | FG000010 | u | Ampliació i adequació a la nova potència, de les instal·lacions d'escomesa, comptatge, maniobra i protecció. | 364,19 | 1,000 | 364,19 | 0,04 | 99,68 |
| 73 | GBB1U110 | u | Placa circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | 62,00 | 4,000 | 248,00 | 0,03 | 99,71 |
| 74 | GD57U700 | m2 | Emmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, excavació i compactació de la base i formigó d'assentament de 15 N/mm2, d'acord amb els plànols i Plec de prescripcions | 24,67 | 9,000 | 222,03 | 0,03 | 99,74 |
| 75 | GBA1U210 | m | Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. | 0,81 | 271,000 | 219,51 | 0,03 | 99,77 |
| 76 | GDKZ3154 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 27,10 | 8,000 | 216,80 | 0,03 | 99,79 |
| 77 | GDK2A6F3 | U | Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 29x14x10 cm, sobre llit de sorra | 100,12 | 2,000 | 200,24 | 0,02 | 99,82 |
| 78 | EGD1222E | u | Piqueta de connexió a terra Mora o similar d'acer cobrejat, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 2000 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra | 23,17 | 8,000 | 185,36 | 0,02 | 99,84 |
| 79 | G922U010 | m3 | Base de sauló, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric | 19,45 | 8,600 | 167,27 | 0,02 | 99,86 |
| 80 | EGDZZ001 | u | Subministre i instal·lació de caixa seccionadora de terres, marca HIMEL o similar, referència CTS650. | 20,28 | 8,000 | 162,24 | 0,02 | 99,88 |



Actualització del Projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós.
TM Riudellots de la Selva

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 81 | 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 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | 76,59 | 2,000 | 153,18 | 0,02 | 99,90 |
| 82 | EG45311B | u | Tallacircuit amb fusible cilíndric de 6 A SIMON o similar (ref. 11932-31), unipolar, amb portafusible separable de 8x31 mm i fixat a pressió | 8,63 | 16,000 | 138,08 | 0,02 | 99,92 |
| 83 | EG15Z001 | u | Subministre i instal·lació de caixa estanca de connexió a l'interior de la columna, marca SERTEM o similar, model CF102. | 16,20 | 8,000 | 129,60 | 0,02 | 99,93 |
| 84 | GDKZ3174 | U | Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 48,99 | 2,000 | 97,98 | 0,01 | 99,94 |
| 85 | G21B1006 | m | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat rígida de formigó, tipus New Jersey o equivalent, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 10,48 | 9,000 | 94,32 | 0,01 | 99,95 |
| 86 | FG310005 | m | Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x2,5 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. | 1,72 | 48,000 | 82,56 | 0,01 | 99,97 |
| 87 | G21DU010 | m | Demolició de claveguera de tub de formigó de diàmetre interior < 100 cm, sense recobriment de formigó, inclosa solera, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | 13,37 | 6,000 | 80,22 | 0,01 | 99,97 |
| 88 | GBB1U101 | u | Placa triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI nivell 2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada | 73,92 | 1,000 | 73,92 | 0,01 | 99,98 |
| 89 | GDGZV010 | M | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d´amplària, col.locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora | 0,32 | 226,000 | 72,32 | 0,01 | 99,99 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | G21B3002 | u | Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | 35,49 | 1,000 | 35,49 | 0,00 | 100,00 |
| 91 | EGD1Z001 | u | Subminstre i instal·lació de grapa de connexió a piqueta de terres amb conductor Mora o similar, referència Cu 14m | 2,82 | 8,000 | 22,56 | 0,00 | 100,00 |
| | | | **TOTAL:** | | | **815.564,76** | **100,00** | |

# RESUM DEL PRESSUPOST

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3: Subcapítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Subcapítol | 01.01.01 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | 2.002,97 |
| Subcapítol | 01.01.02 | MOVIMENT DE TERRES | 9.065,37 |
| Subcapítol | 01.01.03 | XARXA DE DRENATGE | 326.184,60 |
| Subcapítol | 01.01.04 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS | 54.911,62 |
| Subcapítol | 01.01.05 | SERVEIS AFECTATS | 8.500,00 |
| Subcapítol | 01.01.06 | SEGURETAT I SALUT | 8.588,41 |
| Subcapítol | 01.01.07 | GESTIÓ DE RESIDUS | 2.750,00 |
| **Capítol** | **01.01** | **FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25** | **412.002,97** |
| Subcapítol | 01.02.01 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | 660,32 |
| Subcapítol | 01.02.02 | MOVIMENT DE TERRES | 85.952,83 |
| Subcapítol | 01.02.03 | XARXA DE DRENATGE | 8.924,96 |
| Subcapítol | 01.02.04 | FERMS I PAVIMENTS | 83.778,88 |
| Subcapítol | 01.02.05 | XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC | 15.428,61 |
| Subcapítol | 01.02.06 | SEGURETAT VIAL | 1.861,16 |
| Subcapítol | 01.02.07 | ACABATS | 5.810,11 |
| Subcapítol | 01.02.08 | MOBILIARI URBÀ | 621,68 |
| Subcapítol | 01.02.09 | SEGURETAT I SALUT | 4.294,21 |
| Subcapítol | 01.02.10 | GESTIÓ DE RESIDUS | 1.375,00 |
| **Capítol** | **01.02** | **FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25** | **208.707,76** |
| Subcapítol | 01.03.01 | TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS | 2.211,62 |
| Subcapítol | 01.03.02 | MOVIMENT DE TERRES | 4.209,54 |
| Subcapítol | 01.03.03 | XARXA DE DRENATGE | 149.197,36 |
| Subcapítol | 01.03.04 | XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS | 9.484,85 |
| Subcapítol | 01.03.05 | FERMS I PAVIMENTS | 167,27 |
| Subcapítol | 01.03.06 | AJARDINAMENT I ACABATS | 17.551,28 |
| Subcapítol | 01.03.07 | SERVEIS AFECTATS | 5.881,51 |
| Subcapítol | 01.03.08 | MOBILIARI URBÀ | 481,46 |
| Subcapítol | 01.03.09 | SEGURETAT I SALUT | 4.294,21 |
| Subcapítol | 01.03.10 | GESTIÓ DE RESIDUS | 1.375,00 |
| **Capítol** | **01.03** | **FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR** | **194.854,10** |
| | | | 815.564,83 |

| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | FASE 1: CANALITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 | 412.002,97 |
| Capítol | 01.02 | FASE 2: URBANITZACIÓ AV.GIRONA - C-25 | 208.707,76 |
| Capítol | 01.03 | FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR | 194.854,10 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost R03216** | **815.564,83** |
| | | | 815.564,83 |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost R03216 | 815.564,83 |
| | | | 815.564,83 |

# PRESSUPOST GENERAL

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós
TM Riudellots de la Selva

## FASE 1: CANALITZACIÓ AV. GIRONA - C-25

### PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ..... | 412.002,97 € |
| 13 % DESPESES GENERALS SOBRE 412.002,97..... | 53.560,39 € |
| 6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 412.002,97..... | 24.720,18 € |
| **Subtotal** | 490.283,53 € |
| 21 % IVA SOBRE 490.283,53..... | 102.959,55 € |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | 593.243,08 € |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a
(CINC-CENTS NORANTA-TRES MIL DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)

Riudellots de la Selva, maig de 2018

L´enginyer autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, SL

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós
TM Riudellots de la Selva

## FASE 2: URBANITZACIÓ AV. GIRONA - C-25

### PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ..... | 208.707,76 € |
| 13 % DESPESES GENERALS SOBRE 208.707,76..... | 27.132,01 € |
| 6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 208.707,76..... | 12.522,47 € |
| **Subtotal** | 248.362,24 € |
| 21 % IVA SOBRE 248.362,24..... | 52.156,06 € |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | 300.518,30 € |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a
(TRES-CENTS MIL CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)

Riudellots de la Selva, maig de 2018

L´enginyer autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, SL

Actualització del projecte constructiu de canalització del rec de Cal Queco
i urbanització dels vials. Tram: Av. Girona - C. Major. Text refós
TM Riudellots de la Selva

## FASE 3: CANALITZACIÓ C-25 - CARRER MAJOR

### PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ..... | 194.854,10 € |
| 13 % DESPESES GENERALS SOBRE 194.854,10..... | 25.331,03 € |
| 6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 194.854,10..... | 11.691,25 € |
| **Subtotal** | 231.876,38 € |
| 21 % IVA SOBRE 194.854,10..... | 48.694,04 € |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | 280.570,42 € |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a
(DOS-CENTS VUITANTA MIL CINC-CENTS SETANTA EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)

Riudellots de la Selva, maig de 2018

L´enginyer autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, SL

## PRESSUPOST GENERAL D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | 815.564,83 |
| 13 % Despeses generals SOBRE 815.564,83..... | 106.023,43 |
| 6 % Benefici Industrial SOBRE 815.564,83..... | 48.933,89 |
| **Subtotal** | 970.522,15 |
| 21 % IVA SOBRE 970.522,15..... | 203.809,65 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** € | 1.174.331,80 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( UN MILIÓ  CENT SETANTA-QUATRE MIL TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS )

Riudellots de la Selva, maig de 2018

L´enginyer autor del projecte

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d´enginyeria i consulting, S.L.