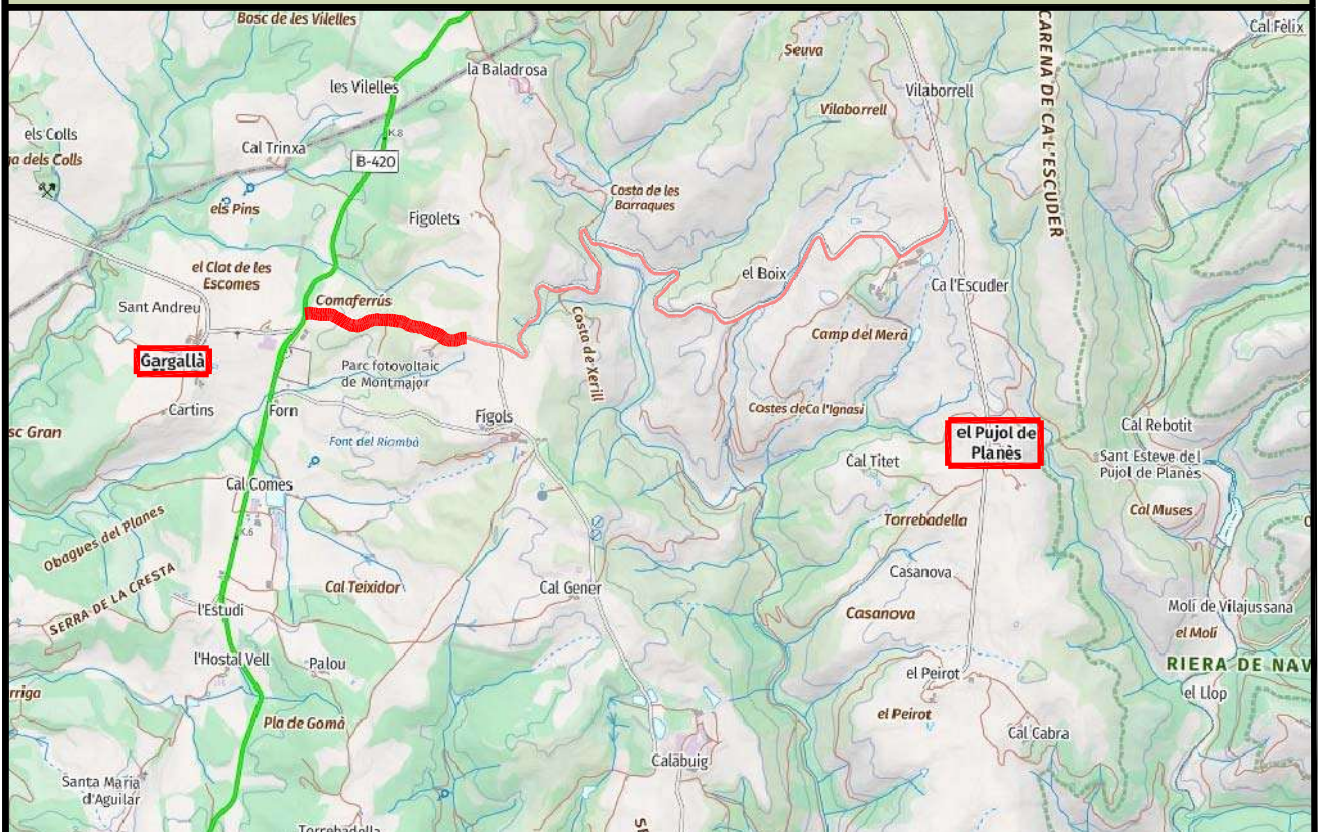




# AJUNTAMENT DE MONTMAJOR

## MEMÒRIA VALORADA DE MILLORA DEL DRENATGE DEL CAMÍ DE PUJOL DE PLANÈS A GARGALLÀ.



QUERALT SANTANDREU I COLÀS  
Enginyera de camins,  
col. núm. 29.996

**SANENGI**

43632131G  
QUERALT  
SANTANDREU  
(R: B55284038)

Firmado digitalmente  
por 43632131G  
QUERALT  
SANTANDREU (R:  
B55284038)  
Fecha: 2026.01.21  
10:23:03 +01'00'

Ref Q26003  
Gener de 2026

## **ÍNDEX DE LA MEMÒRIA VALORADA**

### ***Memòria descriptiva de les obres***

- 1.- Antecedents
- 2.- Ordre de redacció
- 3.- Població beneficiària
- 4.- Resum d'estudis tècnics precedents, que serveixen de base per a la redacció de la Memòria valorada
- 5.- Solució adoptada
- 6.- Descripció de les obres
- 7.- Pressupost de les obres
- 8.- Estudi bàsic de seguretat i salut
- 9 - Termini de l'obra
- 10- Compliment de la normativa vigent
- 11.- Consideracions finals

### **Annex 1 - Característiques generals**

### **Annex 2 - Estudi bàsic de seguretat i salut**

### **Annex 3 - Reportatge fotogràfic**

### ***Plànols***

- 1.- Situació
- 2.- Emplaçament
- 3.- Planta general i secció tipus

### **Valoració econòmica**

- 1.- Amidaments
- 2.- Preus utilitzats
- 3.- Pressupost General

# **MEMÒRIA**

## 1- ANTECEDENTS

Montmajor és un municipi rural de la comarca del Berguedà, situat al baix Berguedà al sud de la comarca, amb una superfície municipal de 76,49 Km<sup>2</sup> i una població de 471 habitants (IDESCAT 2025) en diversos nuclis i masies disseminades distribuïdes per tot el municipi.

Montmajor és un municipi rural, amb diversos nuclis de població: Montmajor, Gargallà, Sorba, Sant Feliu de Lluelles, el Pujol de Planés, Serracanya i Correà i tres enclavaments: Comaposada i Canals del Catllarí (situat als Rasos de Peguera) al Berguedà i Valielles al Solsonès.

Amb l'economia basada principalment en les activitats agrícoles i explotacions ramaderes, el municipi té una extensa xarxa de camins rurals i és d'especial importància el sistema viari municipal d'accés a les masies, les explotacions ramaderes i els camps de conreu.

El camí del Pujol de Planés a Gargallà és un camí de titularitat municipal i d'ús públic que forma part de la xarxa viària municipal principal i té el traçat en sòl no urbanitzable. Comença a la zona del Pujol de Planés i s'acaba al PK 7+027 de la carretera B-420, a Gargallà, té una longitud de 4.506 m i una amplada pavimentada de calçada de 4 m, amb vorals reduïts o inexistents, que s'han anat millorant amb la construcció de cuneta revestida de formigó del tipus remuntable i trepitjable pel trànsit.

El tram de la zona de Figolets fins a Gargallà encara té problemes de drenatge de les aigües de pluja, amb cunetes irregulars en terres en mal estat o inexistents i amb presència de vegetació.

També l'amplada pavimentada existent de 4,00 m, és un problema pel creuament de vehicles i pel trànsit dels vehicles agrícoles per les seves dimensions.

El camí és prioritari pel municipi de Montmajor per:

- El camí connecta el sector de Gargallà amb el sector del Pujol de Planés i té continuïtat també per un camí municipal pavimentat amb ferm asfàltic des del Pujol de Planés fins al nucli de Montmajor.
- El camí també dóna accés a les masies disseminades de Figolets, el Corral del Vima, Barraquers Vell, el Boix, Cal Balaguer i les explotacions ramaderes i els camps de conreu de la zona.
- El camí afavoreix el sector primari que desenvolupa el territori ja que és molt utilitzat per la circulació de maquinària agrícola de la zona.

L'Ajuntament de Montmajor vol realitzar les obres de millora del drenatge del camí del Pujol de Planés a Gargallà, amb la construcció de cuneta de formigó HM-20/P/20 amb fibres fins a 1,20 m d'amplada remuntable i trepitjable pel trànsit de vehicles, que ampliarà l'amplada efectiva transitable del camí per assolir una millor mobilitat i seguretat del trànsit del camí.

## **2.- ORDRE DE REDACCIÓ**

L'Ajuntament de Montmajor ha encarregat a Sanengi, S.L., la redacció de la Memòria Valorada de millora del drenatge del camí del Pujol de Planés a Gargallà, en el terme municipal de Montmajor.

## **3.- POBLACIÓ BENEFICIÀRIA**

La població beneficiària de les obres de millora del camí del Pujol de Planés a Gargallà, és en general la població del municipi de Montmajor i també el turisme visitant de la zona.

El camí connecta els sectors de Gargallà i Pujol de Planés i dona accés a les masies disseminades de Figolets, el Corral del Vima, Barraquers Vell, el Boix, Cal Balaguer, les explotacions ramaderes i els camps de conreu de la zona.

Des del Pujol de Planés té continuïtat també per un camí municipal pavimentat amb ferm asfàltic fins al nucli de Montmajor.

## **4.- RESUM D'ESTUDIS TÈCNICS PRECEDENTS, QUE SERVEIXEN DE BASE PER A LA REDACCIÓ DE LA MEMÒRIA VALORADA**

Per a la redacció de la present Memòria Valorada s'han tingut en compte els següents estudis:

- Inspecció visual del camí.
- Presa de mesures sobre el terreny.
- Cartografia 1:5000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Projecte de millora i pavimentació de diversos camins del municipi de Montmajor, de data maig de 2025.
- Memòria Valorada de millora del camí de Pujol de Planés a Gargallà, de data setembre de 2025.

## 5.- SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada per millorar el deficient drenatge de les aigües pluvials en el tram de Figolets fins a Gargallà es realitzarà amb la construcció d'una cuneta de formigó HM-20/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m<sup>3</sup>, de 15 cm. de gruix i fins a 1,20 m d'amplada en tot el tram amb una longitud de 804 m, remuntable i trepitjable pels vehicles en cas de necessitat en els creuaments de vehicles.

A més de millorar el drenatge del camí, al ser la cuneta del tipus remuntable i trepitjable pels vehicles en cas de necessitat, s'amplia l'amplada efectiva transitable de la calçada en 1 m, (4m+1m) una solució habitual en actuacions de camins amb amplades de calçada reduïdes, que ja s'ha realitzat en la resta del camí.

Es preveu realitzar prèviament la desbrossada lateral del camí en la zona de construcció de la cuneta i la formació de gual de formigó amb la intersecció de camins existents en aquesta zona.

Cal dir que amb els 1.871 m de cuneta revestida de formigó existent al camí, més els 886 m de cuneta revestida per realitzar en el projecte de maig de 2025 en el programa sectorial de camins de la Diputació de Barcelona per executar aquest any 2926, més el 969 m, inclosos a la memòria valorada de setembre de 2025 sol·licitat al Departament d'Agricultura per aquest any 2026, més l'execució de l'actuació projectada de 804 m, el camí tindrà el drenatge longitudinal totalment acabat.

## 6.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El camí de Pujol de Planés a Gargallà, és un camí de titularitat pública que forma part de la xarxa viària municipal principal, té una longitud d'uns 4.506 m i una amplada pavimentada amb un ferm asfàltic de mescla bituminosa en calent d'uns 4,00 m d'amplada.

Es projecta la construcció de 804 m de cuneta revestida de formigó 4 trams, des de la zona finals del camí, de Figolets fins a Gargallà.

Taula d'emplaçament de les actuacions

<b>Coordenades UTM ETRS89, zona 31 N</b>			
<b>TRAM 1</b>	<b>161,70 M</b>	<b>X= 394454</b>	<b>Y= 4647320</b>
<b>TRAM 2</b>	<b>278,10 M</b>	<b>X= 393345</b>	<b>Y= 4647317</b>
<b>TRAM 3</b>	<b>312,00 M</b>	<b>X= 393088</b>	<b>Y= 4647399</b>
<b>TRAM 4</b>	<b>53,00 M</b>	<b>X= 392796</b>	<b>Y= 4647423</b>

Les obres projectades consisteixen en:

-Desbrossada i neteja del terreny on es construirà la cuneta amb mitjans mecànics o manuals, càrrega, transport a l'abocador i despeses de gestió de residus. (965,76 m2)

-Formació de cuneta en terres en tot tipus de terreny, inclou pp excavació en roca amb mitjans mecànics amb martell, reperfilació rasant base, càrrega de materials a camió, transport a abocador i despeses de gestió de residus. (804,00 m)

-Construcció de cuneta remuntable de formigó HM-20/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m3, de 15 cm. de gruix i fins a 1,20 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabat reglejat i raspallat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades, taulonet d'encofrat, transició per connexió a l'obra de drenatge i preparació prèvia del terreny, totalment acabada.(804,00 m)

-Base de tot-ú artificial amb estesa i piconat del material al 98% del P.M. (50,00 m)

-Formació gual pas cuneta per intersecció de camí amb formigó HM-29/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m3, de 25 cm. de gruix i fins a 4,00 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabat reglejat i raspallat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades, taulonet d'encofrat, transició fins cuneta de formigó i preparació prèvia del terreny, amb excavació amb mitjans mecànics, inclou roca amb martell, càrrega de materials a camió i transport a l'abocador i despeses de gestió de residus, totalment acabat (12 ml)

-També es preveu la Seguretat i salut durant l'execució de les obres d'acord amb el RD 1627/1977. Inclou treballs de senyalització, protecció de les obres i balissament, d'acord amb la direcció facultativa de les obres.

Les característiques tècniques i els amidaments de cada un, venen definits en l'apartat de la valoració econòmica d'aquesta memòria valorada.

## **7.- PRESSUPOST DE LES OBRES**

### Pressupost d'Execució Material

El Pressupost d'Execució Material puja a la quantitat de:

32.330,96 €

Trenta-dos mil tres-cents trenta euros amb noranta-sis cèntims

### Pressupost d'Execució per Contracta (sense IVA)

El Pressupost d'Execució per Contracta puja a la quantitat de:

38.473,84 € (sense IVA )

Trenta-vuit mil quatre-cents setanta-tres euros amb vuitanta-quatre cèntims

## Pressupost d'Execució per Contracta (IVA inclòs)

El Pressupost d'Execució per Contracta puja a la quantitat de:

46.553,34 € (IVA inclòs)

Quaranta-sis mil cinc-cents cinquanta-tres euros amb trenta-quatre cèntims

## **8.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

En l'Annex 2 de la present Memòria Valorada s'adjunta l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, donant compliment al Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

## **9.- TERMINI D'OBRA**

Per l'execució de l'obra es preveu una durada màxima de 2 setmanes

## **10.- COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT**

En la redacció de la Memòria valorada s'ha tingut en compte que aquesta compleixi la normativa vigent que li és d'aplicació.

Les obres projectades constitueixen una obra completa i susceptible d'ésser lliurada al servei públic una vegada acabada.

## **11.- CONSIDERACIONS FINALS**

Amb els documents que formen la Memòria Valorada s'estima suficientment detallat per a poder realitzar l'expedient administratiu que correspongui i l'execució de les obres.

Montmajor, gener de 2026

**ANNEX 1:**

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS**

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS

<b>Obra:</b>	Millora drenatge del camí de Pujol de Planés a Gargallà
<b>Municipi:</b>	Montmajor
<b>Comarca:</b>	Berguedà
<b>Tipus d'obra:</b>	Millora drenatge de camins rurals municipals pavimentats
<b>Obres compreses:</b>	

- Demolició de paviment de formigó existent.
- Formació de cuneta en terres
- Construcció de cuneta revestida de formigó HM-20/P/20 amb fibres de polipropilè de 600 gr/m3 de fins a 1,20 m d'amplada, remuntable i trepitjable pel trànsit de vehicles.
- Construcció de dos guals de formigó a la intersecció de camins en zona de cuneta revestida formigó HM-20/P/20 amb fibres de polipropilè de 600 gr/m3 a la intersecció de camins en zona de cuneta revestida.
- Estesa i compactació de base de tot-ú artificial per regulació i assentament de la cuneta.
- Seguretat i Salut en l'execució de les obres

### **Pressupost d'Execució Material:**

32.330,96 €

### **Pressupost d'Execució per Contracta:**

46.553,34 € (IVA inclòs)

### **Termini d'execució:**

2 setmanes

**ANNEX 2**

**ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

## **ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

### **1.1 DADES DE L'OBRA**

Obra:	Millora del drenatge del camí del Pujol de Planés a Gargallà
Municipi:	Montmajor
Promotor:	Ajuntament Montmajor
Termini d'execució:	2 setmanes

### **1.2 INTRODUCCIÓ**

Aquest Estudi Basic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

### **1.3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

El camí de Pujol de Planés a Gargallà, és un camí de titularitat pública que forma part de la xarxa viària municipal principal, té una longitud d'uns 4.506 m i una amplada pavimentada amb un ferm asfàltic de mescla bituminosa en calent d'uns 4,00 m d'amplada.

Es projecta la construcció de 804 m de cuneta revestida de formigó 4 trams, des de la zona finals del camí, de Figolets fins a Gargallà.

Taula d'emplaçament de les actuacions

<b>Coordenades UTM ETRS89, zona 31 N</b>			
<b>TRAM 1</b>	<b>161,70 M</b>	<b>X= 394454</b>	<b>Y= 4647320</b>
<b>TRAM 2</b>	<b>278,10 M</b>	<b>X= 393345</b>	<b>Y= 4647317</b>
<b>TRAM 3</b>	<b>312,00 M</b>	<b>X= 393088</b>	<b>Y= 4647399</b>
<b>TRAM 4</b>	<b>53,00 M</b>	<b>X= 392796</b>	<b>Y= 4647423</b>

Les obres projectades consisteixen en:

-Desbrossada i neteja del terreny on es construirà la cuneta amb mitjans mecànics o manuals, càrrega, transport a l'abocador i despeses de gestió de residus. (965,76 m<sup>2</sup>)

- Formació de cuneta en terres en tot tipus de terreny, inclou pp excavació en roca amb mitjans mecànics amb martell, reperfilació rasant base, càrrega de materials a camió, transport a abocador i despeses de gestió de residus. (804,00 m)

-Base de tot-ú artificial amb estesa i piconat del material al 98% del P.M. (50,00 m)

-Formació gual pas cuneta per intersecció de camí amb formigó HM-29/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m<sup>3</sup>, de 25 cm. de gruix i fins a 4,00 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabat reglejat i raspallat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades, taulonet d'encofrat, transició fins cuneta de formigó i preparació prèvia del terreny, amb excavació amb mitjans mecànics, inclou roca amb martell, càrrega de materials a camió i transport a l'abocador i despeses de gestió de residus, totalment acabat (12 ml)

-Cuneta remuntable de formigó HM-20/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m<sup>3</sup>, de 15 cm. de gruix i fins a 1,20 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabat reglejat i raspallat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades, taulonet d'encofrat, transició per connexió a l'obra de drenatge i preparació prèvia del terreny, totalment acabada.(804,00 m)

-També es preveu la Seguretat i salut durant l'execució de les obres d'acord amb el RD 1627/1977. Inclou treballs de senyalització, protecció de les obres i balissament, d'acord amb la direcció facultativa de les obres.

Les característiques tècniques i els amidaments de cada un, venen definits en l'apartat de la valoració econòmica d'aquesta memòria valorada.

#### **1.4 DESIGNACIÓ DE COORDINADORS EN MATÈRIA DE SEGURETAT**

Segons l'article 3 del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, donat que el nombre de projectistes és d'un, i el nombre d'empreses instal·lador-es/constructores és també d'una, el promotor **no** ha de designar a cap coordinador en matèria de seguretat i salut, **ni** en la fase d'elaboració del projecte, **ni** en la fase d'execució de l'obra.

#### **1.5 RISCS ESPECIALS**

En l'obra que ens ocupa **no** hi ha previstos cap tipus de treballs que comportin riscos especials.

## 1.6 PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En base a l'article 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta administració.

Es recorda l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'article 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes, hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans de començar els treballs, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (article 11è).

## 1.7 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els **principis d'acció preventiva** recollits en l'article 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)", durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a.- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b.- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c.- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d.- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

e.- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsits dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.

f.- La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g.- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i runes.

h.- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases de treball.

i.- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.

j.- Les iteracions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1.- L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

a.- Evitar riscos.

b.- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.

c.- Combatre els riscos a l'origen.

d.- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecte a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.

e.- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

f.- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.

g.- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.

h.- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.

i.- Donar les degudes instruccions als treballadors.

2.- L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

3.- L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4.- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5.- Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

## **1.8 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS PREVISIBLES**

### **ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA**

#### **Definició:**

Demolició per mitjans manuals, mecànics, de fonaments, paviments i elements a poca fondària.

#### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Caigudes a mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats
- Trepitjades sobre objectes
- Projeccions de fragments i partícules
- Cops amb objectes o eines (talls)
- Exposició a condicions ambientals extremes
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives
- Explosions
- Atropellaments o cops amb vehicles
- Soroll
- Sobreexforços
- Exposició a vibracions

### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions...

- Itineraris preestablerts i abalisats pel personal.
- Personal qualificat per a treballs en alçada.

- Manteniment de l'ordre i neteja en prevenció de caigudes al mateix nivell.
- Organització de les zones de pas i emmagatzematge.
- Planificació d'àrees i llocs de treball.
- Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i caminons.
- Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment.
- Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses.
- No balancejar les càrregues suspeses.
- Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra.
- Substituir el que és manual pel mecànic.
- Planificació de compra i programa de manteniment d'eines.
- Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines.
- Evitar processos de manipulació de materials a obra.
- Formació.
- Adequació dels recorreguts de la maquinària.
- Procediment d'utilització de la maquinària.
- Ús de recolzament hidràulics.
- Suspensió de les feines en condicions extremes.
- Rotació de llocs de treball.
- Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides.
- Reg de les zones de treball.
- Aïllament del procés.
- Revisió periòdica dels equips de treball.
- Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure.
- No fumar.
- Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra raida.
- Eliminar el soroll i vibracions en origen.

## **EN TREBALLS DE REPLANTEIG I TOPOGRÀFICS**

### **Definició:**

En aquest risc estan contemplades les següents activitats: mesurament i senyalització necessàries per a la realització de les partides constructives.

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Atropellaments causats per maquinària i vehicles.
- Contactes elèctrics (electrocució).
- Caigudes al mateix nivell.
- Cops i punxades.
- Projeccions als ulls.

## **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- Senyalització de línies elèctriques. En prevenció de riscos d'electrocució s'hauria d'agafar l'alçada de la línia més baixa.
- Els accessos a l'obra hauran de ser adequats.
- Procurar no estacionar a la calçada.

## **REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I RETALL EN TALUSSOS I RETALUSSATS EN DESMUNT**

### **Definició:**

Excavació de terreny mitjançant la formació o no de talussos estables..

## **RISCOS D'ACCIDENT**

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament.
- Trepitjades sobre objectes.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles.
- Sobreesforç.
- Exposició a condicions ambientals extremes.
- Exposició a contactes elèctrics.
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
- Atropellaments o cops amb vehicles.
- Exposició a sorolls.
- Exposició a vibracions.

## **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions...
- Itineraris preestablerts i abalisats pel personal.
- Revisió i manteniment periòdic de SPC.
- Manteniment de l'ordre i neteja en prevenció de caigudes al mateix nivell.
- Preparació i manteniment de les superfícies de treball.
- Organització de la zona de pas i emmagatzematge.
- No realitzar treballs a la mateixa vertical.
- Sol·licitar dades de les característiques de les terres.
- Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.
- Substituir el que és manual pel mecànic.

- Planificació de compra i programa de manteniment d'eines.
- Adequació dels recorreguts de la maquinària.
- Procediment d'utilització de la maquinària.
- Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides.
- Accessos i circulació independents per a personal i maquinària.
- Eliminar el soroll i les vibracions en origen.

### **REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT**

#### **Definició:**

Formació de reblerts i terraplenats amb terres o pedres (pròpies de l'obra o no) amb mitjans mecànics.

#### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament.
- Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats.
- Trepitjades sobre objectes.
- Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles.
- Sobreesforç.
- Exposició a condicions ambientals extremes.
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
- Atropellaments o cops amb vehicles.
- Exposició a sorolls i vibracions.

#### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- Planificació dels treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions.
- Itineraris preestablerts i abalisats pel personal.
- Manteniment de l'ordre i neteja en prevenció de caigudes al mateix nivell.
- Preparació i manteniment de les superfícies de treball.
- Organització de les zones de pas i emmagatzematge.
- No realitzar treballs a la mateixa vertical.
- Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres.
- Planificació d'àrees i llocs de treball.
- Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.
- Elecció dels mitjans de manteniment.
- Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses.
- Adequació dels recorreguts de la maquinària.
- Procediment d'utilització de la maquinària.

- Ús de recolzaments hidràulics.
- Suspensió de les feines en condicions extremes.
- Eliminar el soroll i les vibracions en origen.

## **PAVIMENTS AMORFS**

### **Definició:**

Execució i manteniment de paviments continus

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats.
- Trepitjada sobre objectes.
- Cops amb objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapament per o entre objectes.
- Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles.
- Sobreesforços.
- Exposició a condicions ambientals extremes.
- Contactes tèrmics.
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
- Atropellaments o cops amb vehicles.
- Exposició al soroll i a les vibracions.

### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- Planificació dels treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions.
- Itineraris preestablerts i abalisats pel personal.
- Revisió i manteniment periòdic de SPC.
- Ordre i neteja.
- Preparació i manteniment de les superfícies de treball.
- Organització de les zones de pas i emmagatzematge.
- Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.
- Impedir l'accés de personal dins el radi d'acció de càrregues suspeses.
- Per la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic.
- Substituir el què és manual pel mecànic.
- Procediment d'utilització de la maquinària.
- Suspensió de les feines en condicions extremes.
- Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides.
- Planificació de les àrees de treball.
- Eliminar el soroll i les vibracions en origen.

## **PROTECCIONS, SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**

### **Definició:**

Col·locació d'elements de protecció i senyalització amb suports metàl·lics en vies de circulació i zones urbanitzades

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació o de materials transportats.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops amb objectes o eines.
- Sobreesforços.
- Exposicions a condicions ambientals extremes.
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
- Atropellaments o cops per maquinària i vehicles.

### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- Abans de la col·locació de la senyalització pertinent a l'obra i sempre que existeixin interferències entre els treballs i les zones de circulació de vianants, màquines i vehicles, els controlarà personal auxiliar degudament format, que vigilarà i dirigirà els seus moviments.
- Es situaran senyalistes als dos extrems de l'obra per tal de senyalitzar el perill existent degut a les feines de senyalització de la carretera. La distància entre el lloc de treball en qüestió i els senyalistes serà l'adequada i confirmada a l'obra pel responsable de Seguretat d'aquesta.
- Els senyalistes aniran convenientment equipats amb roca reflectant adequada i bandera vermella per tal de senyalitzar el perill als vehicles que puguin circular pel tram de carretera afectat.
- Ordre i neteja. En tot moment es mantindrà l'obra neta i en ordre per evitar caigudes per ensopegades amb objectes.
- Tanques de limitació i protecció per a senyalització de la zona on s'està treballant, si es creu necessari.
- S'ha de vigilar l'estat de conservació de les eines pel muntatge de la senyalització i abalisament i tenir prevista la seva reparació o reposició.
- Planificació dels treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions.
- Itineraris preestablerts i abalisats pel personal.
- Revisió i manteniment periòdic de SPC.
- Personal qualificat per a treballs en alçada.
- Ordre i neteja.
- Preparació i manteniment de les superfícies de treball.
- Organització de les zones de pas i emmagatzematge.

- Planificació d'àrees i llocs de treball.
- Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.
- Impedir l'accés de personal dins el radi d'acció de càrregues suspeses.
- Per la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic.
- Substituir el que és manual pel mecànic.
- Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller.
- Evitar processos de manipulació de materials a obra.
- Evitar processos de tallat de materials a l'obra.
- Procediment d'utilització de la maquinària.
- Suspensió de les feines en condicions extremes.
- Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides.
- En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables.
- Planificació de les àrees de treball.
- Accessos i circulació independents per a personal i maquinària.

## **EN INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **Definició:**

Operacions de muntatge, moviment de mecanismes i equips, connexions de línies, connexió a xarxa, proves i posta en funcionament d'instal·lacions elèctriques de mitja i alta tensió.

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops amb objectes o eines (talls).
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapament per o entre objectes.
- Sobreesforç.
- Exposició a condicions ambientals extremes.
- Exposició a contactes elèctrics.

<p><b>SEGURETAT PER LA REALITZACIÓ DE TREBALLS EN PRESENCIA DE LÍNIES ELÈCTRIQUES EN SERVEI</b></p>
---

- Es sol·licitarà a la companyia propietària de la línia elèctrica el tall de subministrament i posta a terra dels cables, abans de realitzar cap treball.

- No es realitzarà cap activitat a la proximitat de la línia elèctrica, el tall de la qual s'ha sol·licitat, fins haver comprovat que les preses a terra estan acabades i l'operari de la companyia propietària de la línia així ho comunicui.
- La distància de seguretat respecte a les línies elèctriques que creuen l'obra queda fixada en 8 m en zones accessibles durant la construcció.
- Abans de començar els treballs s'abalisarà la distància de seguretat de la línia elèctrica.
- Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions.
- Itineraris preestablerts i abalisats pel personal.
- Revisió i manteniment periòdic de SPC.
- Personal qualificat per a treballs d'alçada.
- Assegurar les escales de mà.
- Ordre i neteja.
- Preparació i manteniment de les superfícies de treball.
- Organització de les zones de pas i emmagatzematge.
- Planificació d'àrees i llocs de treball.
- Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions.
- Impedir l'accés de personal dins el radi d'acció de càrregues suspeses.
- No balancejar les càrregues suspeses.
- Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic.
- Substituir el que és manual pel mecànic.
- Evitar processos de manipulació de materials a obra.
- Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials.
- No treballar ni estar al radi de les càrregues suspeses.
- Suspensió de les feines en condicions extremes.
- Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides.
- En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables.

## **DISTÀNCIES DE SEGURETAT A LÍNIES AÈRIES ELÈCTRIQUES EN TENSÍO**

Distàncies de seguretat segons el RD 614/2001 de "Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico".

<b>Tensió de la línia en kV</b>	<b>Distància mínima als punts de tensió</b>
Fins a 1 kV	0,50 m
Fins a 3 kV	0,65 m
Fins a 6 kV	0,70 m
Fins a 10 kV	0,80 m
Fins a 15 kV	0,90 m
Fins a 20 kV	0,95 m
Fins a 30 kV	1,10 m
Fins a 45 kV	1,20 m
Fins a 66 kV	1,40 m
Fins a 110 kV	1,80 m

Fins a 132 kV	2,00 m
Fins a 220 kV	3,00 m
Fins a 380 kV	4,00 m

## **ESCALES DE MÀ**

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Desplaçament per mal recolzament.
- Caiguda lateral per mal recolzament.
- Trencament d'un esglaó per defectes ocults.
- Lumbàlgies per sobreexforços al manipular-les.

### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- Els esglaons seran d'una sola peça i estaran sense deformacions que representi perill per a la seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran protegides amb pintura antioxidant.
- Les escales metàl·liques no tindran soldadures.
- Queda totalment prohibit l'ús de l'escala a més d'una persona.
- El recolzament sobre la superfície horitzontal amb suficient resistència, no es recolzaran en superfícies de dubtosa estabilitat (totxos, blocs, etc.).

## **CABLES, CADENES I ESLINGUES**

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Caiguda de la càrrega.
- Ruptura de cable, cadena o eslinga

### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- Queda totalment prohibit circular o parar-se sota de les càrregues.
- Utilitzar el cable, cadena o eslinga adequada a la càrrega a aixecar.
- Les diferents eslingues utilitzades per aixecar una càrrega no es poden creuar.
- Per tal d'evitar ruptures s'han d'inspeccionar abans de la seva utilització.
- No es pot utilitzar cables, cadenes o eslingues en mal estat de conservació o en defectes en la seva composició.

## **RISCOS PER INCENDIS**

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Cremades per contacte elèctric.
- Manipulació de materials inflamables.

### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- S'haurà de tenir especial cura en la manipulació d'aparells elèctrics, seguint en tot cas les instruccions de l'aparell / màquina donades pel fabricant.
- Ordre i neteja a l'obra i emmagatzemament un lloc especial pel materials inflamables, en cas d'usar-se en obra.
- Respectar les mesures i distàncies de seguretat a línies elèctriques.

## **RISCOS A TERCERCES**

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Irrupció de curiosos per tal de seguir el desenvolupament de les obres.
- Intromissió descontrolada de terceres persones dins l'obra, amb els conseqüents riscos d'atropellament per maquinària i/o vehicles, caiguda a rasa, cops, ensopegades, talls, etc.

### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- Queda prohibida l'entrada al recinte de l'obra de tota persona aliena a la mateixa, per aquest motiu es col·locarà a obra un cartell amb les normes de seguretat i instruccions a complir.
- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar-hi.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.

## **MAQUINÀRIA PEL MOVIMENT DE TERRES EN GENERAL**

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, ...).
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra.
- Desplom i/o caiguda d'arbres/objectes sobre la màquina.

- Desplom i/o caiguda de talussos sobre la màquina.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Caigudes al pujar o baixar de la màquina.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Soroll i vibracions.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobreesforços.
- Lesions a peus i mans.

### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- Els camins de circulació interna de l'obra es marcaran i senyalitzaran.
- Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangaments excessius que mermin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- Es respectaran els senyals del codi de circulació.
- Està prohibit baixar rampes frontalment amb el vehicle carregat.
- Es tindrà especial cura a circular per terrenys irregulars o sense consistència.
- No es circularà per rampes superiors al 20% en terrenys humits i al 30% en terrenys secs.
- No es sobrecarregarà el vehicle, i es distribuirà la càrrega uniformement per tal d'evitar bolcà.
- Està prohibit realitzar maniobres perilloses.
- Tota la maquinària estarà en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- El maquinista serà sempre una persona qualificada, i tindrà permís de conduir.
- Abans d'iniciar les maniobres, a més d'haver instal·lat el fre de mà, es col·locaran falques d'immobilització de les rodes.
- Per pujar o baixar de la màquina faci servir els graons i baranes disposats per aquesta funció. No pujar fent servir les llantes, cobertes, cadenes o parafangs.
- Pujar i baixar de la maquinària de forma frontal agafant-se amb les dues mans.
- No saltar mai directament al sòl, si no és per perill imminent del treballador.
- No provi de fer ajustaments amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- Els operaris de la maquinària hauran de complir i fer respectar als seus companys les següents regles:
  - o No pujar passatgers a la màquina.
  - o No permetre l'estacionament ni la permanència de persones al voltant de les zones d'evolució de la màquina.
- No treballar amb la màquina en situació d'averia o semiaveria. Parar-la primer, llavors reiniciar el treball.
- No guardar draps greixosos ni combustible sobre la màquina, poden cremar-se.
- En cas d'escalfament del motor, recordar que no s'ha d'obrir directament la tapa del radiador. El vapor després si en fa, pot causar-li cremades greus.

- Evitar tocar líquids anticorrosió, si ho ha de fer, protegeixis amb guants i ulleres antiprojeccions.
- Recordar que l'oli del motor està calent quan el motor ho està. Canviar-lo només quan estigui fred.
- No alliberar els frens de la màquina, mitjançant la bateria d'una altra màquina, es prendran les precaucions per evitar xispes dels cables. Recordar que els líquids de les bateries desprenen gasos inflamables. La bateria pot explotar.
- Vigilar la pressió dels pneumàtics, treballar amb l'inflat a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.
- Durant l'inflat d'aire a les rodes, posar-se darrera la banda de rodadura, apartat del punt de connexió.
- Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovar que funcionen els comandaments correctament.
- Ajustar el seient perquè es pugui arribar als comandaments sense dificultat.
- Totes les operacions de control del bon funcionament dels comandaments fer-les amb marxes lentes.
- Mantenir el motor parat, els llums apagats i no fumar quan posi combustible.
- Les màquines pel moviment de terres estaran dotades de fars de marxa endavant i darrera, servofrens, fre de mà, botzina automàtica de marxa cap a darrera, retrovisors a ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes i un extintor.
- Les màquines pel moviment de terres estaran inspeccionades diàriament, controlant el bon funcionament del motor, sistema hidràulic, frens, direcció, llums, botzina de marxa cap a darrera, pressió pneumàtics, transmissions i cadenes.
- Es prohibeix expressament treballar amb maquinària en la proximitat de la línia elèctrica (a menys de 8 m) fins a la conclusió de la instal·lació de protecció de contactes elèctrics.
- Si es produeix un contacte amb les línies elèctriques per part de la màquina, el maquinista restarà immòbil en el seu lloc i sol·licitarà auxili mitjançant les botzines. Abans de fer cap acció s'inspeccionarà el tren de pneumàtics amb la finalitat de detectar la possibilitat de pont elèctric amb el terreny, a ser possible, el maquinista saltarà fora de la màquina sense tocar, a la vegada, la màquina i el terreny.
- Les màquines en contacte accidental amb línies elèctriques, seran acordonades a una distància de 8 m, avisant a la companyia propietària de la línia perquè efectui els talls de subministrament i posta a terra necessàries per a poder canviar, sense risc, la posició de la màquina.
- Abans d'abandonar la cabina, el maquinista haurà deixat en repòs, en contacte amb el sòl, la cullera, etc., posat el fre de mà i parat el motor traient la clau de contacte, per evitar els riscos per errades del sistema hidràulic.
- Les passarel·les i graons d'accés per conducció o manteniment, estaran nets de grava, fang i olis.
- S'instal·laran topalls de seguretat al final del recorregut, davant la coronació dels talls, als que ha d'aproximar-se la maquinària per evitar els riscos de caiguda de la màquina.
- Es delimitarà la cuneta dels camins que transcorrin pròxims als talls de l'excavació a un mínim de 2 m de distància d'aquesta, per evitar la caiguda de la maquinària.

## **RETROEXCAVADORA SOBRE ERUGUES O SOBRE PNEUMÀTICS**

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades, bolcades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, ...).
- Contacte amb línies elèctriques.
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra, d'arbres i/o talussos sobre la màquina.
- Vibracions i soroll.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Caigudes al pujar o baixar de la màquina.
- Projecció d'objectes durant els treballs.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Soroll.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.

### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- No s'admetran retroexcavadores que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada instal·lada, que serà la dissenyada expressament pel fabricant.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no rep a la cabina gasos procedents de la combustió.
- Les retroexcavadores que hagin de transitar per la via pública, compliran amb les disposicions legals necessàries per estar autoritzades.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb la cullera alçada i sense recolzar a terra.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la retroexcavadora amb la cullera bivalva sense tancar, encara que quedi recolzada a terra.
- La cullera durant els transports de terres, restarà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- Les pujades i baixades en càrrega de la cullera s'efectuaran sempre usant marxés curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals es farà a la velocitat lenta.
- Es prohibeix alçar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.
- Les retroexcavadores estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Es prohibeix fer servir la retroexcavadora com una grua, per a l'introducció de peces, etc., a l'interior de les rases.
- Es prohibeix fer esforços per sobre del límit de càrrega útil de la retroexcavadora.
- Els conductors s'asseguraran de que no existeix perill pel treballadors que es trobin a l'interior de pous i rases pròxims als llocs de l'excavació.
- Es prohibeix estacionar la retroexcavadora a menys de 3 m de la vora de barrancs, forats, etc., per evitar el risc de bolcada per fatiga del terreny.

## **DÚMPER**

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Caiguda de persones a diferent nivell (al baixar del dúmper).
- Caiguda d'objectes i elements despresos.
- Atrapaments per o entre objectes i elements.
- Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.
- Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.
- Exposició pols i contaminants químics (inhalació).
- Exposició a sorolls.
- Exposició a vibracions.

### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la màquina de forma segura.
- El personal que condueixi dúmpers serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.
- Al sortir de l'obra, els conductors hauran de respectar totes les normes del codi de circulació.
- La velocitat de circulació dins l'obra estarà en consonància amb la càrrega transportada, la visibilitat i condicions de terreny.
- En les maniobres de retrocés o en situacions de poca visibilitat, el conductor es guiarà per les indicacions d'un altre operari.
- Si per qualsevol motiu el dúmper ha de parar en una rampa, quedarà frenat i calçat amb falques.
- Sempre tindran preferència els vehicles carregats o de més difícil maniobra.
- Per abandonar la cabina del camió, el xofer haurà de col·locar-se el casc de seguretat sempre que existeixi risc de caiguda d'objectes o si el terreny no es troba en bon estat i pitrall retroreflectant.
- Es circularà pels llocs senyalitzats fins arribar al lloc de descàrrega i càrrega.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material, a més d'haver estat accionat el fre de mà, es col·locaran falques d'immobilització de les rodes, en prevenció d'accidents per fallida mecànica.
- L'ascens i descens de la caixa del dúmper es realitzarà amb escales metàl·liques, dotades de ganxos d'immobilització i seguretat.
- El material transportat no sobrepassarà la part superior de les baranes perimetrals del dúmper, i el material es mantindrà apilonat amb un màxim d'un 5% de pendent.
- Ús de les següents proteccions col·lectives:
  - Botzina automàtica de marxa enrera i pòrtic de protecció en cas de bolcada.
  - Topalls de limitació de recorregut en maniobres de retrocés a marges d'excavació.
  - Tanques metàl·liques.

- Lona de protecció col·locada sobre la caixa del camió per evitar la caiguda d'objectes o elements despresos.
- Ús de les següents proteccions personals:
  - Casc i calçat de seguretat.
  - Guants contra les agressions mecàniques.
  - Faixa dorsolumbar.
  - Protecció auditiva.
  - Pitrall retroreflectant.
  - Equip filtrant de partícules (mascareta).

## **CUBA DE REGS BITUMINOSOS**

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Atropellaments de persones.
- Topada amb altres vehicles.
- Bolcada de la cuba.
- Bolcada per desplaçament de la cuba.
- Atrapaments.
- Els derivats de la inhalació de vapors de betum asfàltic.

### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- Totes les cubes de regs bituminosos estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Totes les maniobres de reg seran dirigides pel Cap d'Obra.
- Les rampes d'accés als fronts no superaran la pendent dl 20% en prevenció de bolcada de les cubes.

## **ESTENEDORA DE PRODUCTES BITUMINOSOS**

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Caigudes de persones des de la màquina.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Els derivats de treballs fets a altes temperatures.
- Els derivats de la inhalació de vapors de betum asfàltic.
- Cremades.
- Sobreesforços.
- Atropellament durant les maniobres d'acoblament dels camions de transport d'aglomerat asfàltic amb l'estenedora.

## **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- No es permet estar-se sobre l'estenedora en marxa a cap altra persona que no sigui el conductor, per evitar caigudes.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics a la tolva serà dirigides per un especialista.
- Tots els operaris auxiliars quedaran en posició a la cuneta per davant de la màquina durant les operacions d'omplert de la tolva, en prevenció de riscos d'atrapament i atropellament.
- Les vores laterals de l'estenedora, en prevenció d'atropellaments i atrapaments estaran senyalitzades.
- Es prohibeix l'accés d'operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estesa.

## **MINICARREGADORA / MINIEXCAVADORA (BOBCAT)**

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Cops contra objectes o elements immòbils.
- Talls i cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per o entre objectes o elements.
- Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles.
- Sobreesforços.
- Atropellament, cops i xocs amb o contra vehicles.
- Exposició a pols i contaminants químics (inhalació).
- Exposició a sorolls.
- Exposició a radiacions no ionitzants (radiació solar).

## **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la màquina de forma segura.
- El personal que condueixi maquinària serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitat acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.
- No es permetrà sota cap concepte el desplaçament horitzontal o en girs de la màquina sobre dues rodes.
- Quedarà prohibit abandonar la màquina amb la pala carregadora o cullera excavadora aixecada i sense recolzar-la a terra.
- Com a norma general no s'ha de circular per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30% en terrenys secs, tot i que caldrà seguir sempre les indicacions del fabricant.
- S'evitarà en la mesura del possible la circulació per pendents laterals, respectant sempre les limitacions d'inclinació lateral indicades pel fabricant.

- Quan es realitzi el descens per una rampa o pendent, el braç de la cullera excavadora es deixarà el més baix possible, a l'igual que la pala carregadora o qualsevol altre accessori utilitzat.
- Com a norma general no es permetrà estacionar la màquina a menys d'1,5 metres del perímetre de les rases, fronts d'excavacions, terraplens, etc.
- No es realitzen treballs a l'interior d'una rasa quan es trobin operaris dintre del radi d'acció de la màquina.
- Els treballs en pendent són especialment perillosos i per tant, caldrà anivellar la zona de treball. El treball es realitzarà lentament i per no reduir l'estabilitat de la màquina s'evitarà l'oscil·lació de la cullera en direcció a la pendent.
- S'evitarà aixecar o girar l'equip bruscament o frenar sobtadament, ja que aquestes accions provoquen una sobrecàrrega als elements de la màquina i com a conseqüència la inestabilitat del conjunt.
- Durant els treballs amb cullera excavadora, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comenci a excavar a la vertical del xassís.
- La cullera no s'ha d'utilitzar mai per colpejar roques, especialment si estan mig despreses.
- Sempre que es canviïn els accessoris, cal assegurar-se que el braç estigui parat i baixat. Quan sigui necessari treballar amb el braç aixecat, s'utilitzaran puntals per evitar la baixada sobtada del braç o la bocada de la màquina.
- Sempre que es realitzin operacions de reparació o manteniment de la màquina, així com durant el canvi d'accessoris, el motor de la màquina haurà d'estar parat.
- És imprescindible la comprovació de la pressió dels pneumàtics a l'inici de la jornada laboral.
- No es transportaran passatgers fora de la cabina ni s'utilitzarà la cullera per aixecar persones.
- Quan es treballi a la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona de treball.
- Ús de les següents proteccions col·lectives.
- Botzina automàtica de marxa cap a darrera i cabina de protecció de la màquina.
- Tanques metàl·liques.
- Ús de les següents proteccions personals:
  - Ulleres antiprojeccions.
  - Casc de seguretat.
  - Calçat de seguretat.
  - Guants contra les agressions mecàniques (de cuir i lona tipus Americà).
  - Faixa dorsolumbar.
  - Protecció auditiva.
  - Equip filtrant de partícules (mascareta).
  - Pitrall reflectant.

## **COMPACTADORES**

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Caiguda de persones a diferent nivell (al baixar de la màquina)

- Atrapament per o entre objectes o elements
- Atrapaments per bolcada de màquines o vehicles
- Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles
- Exposició a pols i contaminants químics (inhalació)
- Exposició a sorolls
- Exposició a vibracions
- Exposició a radiacions no ionitzants (radiació solar)

## **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- Els treballadors rebran la formació i informació preventiva necessària per la utilització de la màquina de forma segura.
- El personal que condueixi maquinària serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflexades les revisions en el llibre de manteniment.
- El tipus de corròns a utilitzar s'haurà d'adaptar a les feines que s'han de portar a terme.
- Quedarà prohibit abandonar la màquina amb el motor en marxa
- L'ascens i descens de la compactadora es farà pels llocs dissenyats per fer-ho, quedant totalment prohibit fer-ho pels corròns.
- La màquina es deixarà sempre en un terreny pla però si per manca d'espai s'ha de deixar en pendent, sempre es deixarà falcada i a ser possible travessada segons el sentit de la pendent (si aquesta no és excessiva, ja que inclinacions importants poden comportar la bolcada de la màquina).
- Es procurarà treballar sempre de manera que la màquina quedi orientada en el sentit de la pendent i no travessada respecte la mateixa.
- Es seguiran les instruccions del fabricant respecte les pendents i inclinacions màximes que pot afrontar la compactadora de corròns.
- Abans de començar els treballs caldrà comprovar que no hi hagi personal dins la zona de treball de la compactadora.
- Està prohibit utilitzar l'ombra projectada per aquesta per descansar.
- No es transportaran passatgers sobre la màquina si no és en llocs destinats a tal efecte.
- Com a norma general no es permetrà estacionar la màquina a menys de 3 m del perímetre de rases, terraplens, etc.
- Quan es treballi a la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona de treball.
- Ús de les següents proteccions col·lectives.
- Botzina automàtica de marxa cap a darrera i cabina de protecció de la màquina.
- Pòrtic de seguretat de la màquina quan no disposi de cabina si l'operari condueix sobre la mateixa.
- Cinturó de seguretat quan la màquina no disposa de cabina sinó de pòrtic.
- Tanques metàl·liques.
- Ús de les següents proteccions personals.
- Casc de seguretat.

- Calçat de seguretat.
- Guants contra les agressions mecàniques.
- Faixa dorsolumbar.
- Protecció auditiva.
- Equip filtrant de partícules (mascareta).
- Pitrall reflectant.

## **COMPRESSOR**

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Soroll.
- Trencament de la mànega de pressió.
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per escapaments del motor.
- Atrapament durant les operacions de manteniment.

### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- L'arrastrament directe per l'ubicació del compressor per part dels operaris, es farà a una distància mai inferior als 2 m de la vora de coronació del tall i talús, en prevenció de desploms.
- El transport en suspensió es farà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de manera que quedi gramatitzada la seguretat de la càrrega.
- El compressor quedarà en estació amb la llança d'arrastrament en posició horitzontal, amb les rodes subjectades amb topalls antidesllissants. Si la llança d'arrastrament no té roda o pivot d'anivellament, se li adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.
- Els compressors seran dels anomenats "silenciosos" amb l'intenció de disminuir la contaminació acústica.
- Les carcasses protectores dels compressors estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i sorolls.
- Les mànegues estaran en perfectes condicions d'ús, sense esquerdes o desgastos que puguin predir una avaria.
- Els mecanismes de connexió i unió, estaran rebuts a les mànegues mitjançant racords de pressió segons càlculs.
- Les mànegues de pressió es mantindran elevades a 4 o més metres d'alçada, en els encreuaments sobre els camins de l'obra.

## **GRUP ELECTROGEN**

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Soroll.

- Electrocutació.
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per escapaments del motor.
- Atrapament durant les operacions de manteniment.

### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- L'arrastrament directe per la ubicació del grup electrogen per part dels operaris, es farà a una distància mai inferior als 2 m de la vora de coronació del tall i talús, en prevenció de desploms.
- El transport en suspensió es farà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de manera que quedi garantitzada la seguretat de la càrrega.
- Les carcasses protectores dels grups electrògens estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i sorolls.
- Tot grup electrogen tindrà la seva presa a terra correctament instal·lada.
- Les connexions al grup electrogen per la presa de corrent, es faran mitjançant el quadre elèctric.

### **MÀQUINES FERRAMENTA ELÈCTRIQUES EN GENERAL: RADIALS, CISALLES, TALLADORES, SERRES I SEMBLANTS**

#### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Talls pel disc de tall, projecció d'objectes...
- Cremades pel disc de tall, tocar objectes calents...
- Cops per objectes mòbils, projecció d'objectes.
- Caiguda d'objectes a llocs inferiors.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Vibracions, soroll i pols.
- Sobreesforços com treballar llarg temps en postures obligades.

### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- Cobrir els discs de seguretat.
- Els Equips previstos de Protecció Individual seran:
  - o Casc amb protecció auditiva, guants de cuir, botes de seguretat, ulleres contra les projeccions, màscara contra la pols, faixes i canalleres contra els sobreesforços, roba de treball.
- Vigilància permanent del compliment de normes preventives i del comportament correcte de les proteccions elèctriques.

## **MARTELL PNEUMÀTIC, MARTELLS DESTROSSADORS, TREPANTS PER A BOLONS**

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Vibracions en membres i òrgans interns.
- Soroll i pols ambiental.
- Sobreesforços.
- Projecció violenta d'objectes i partícules.
- Ruptura de la mànega de servei per falta de manteniment, abús d'utilització...
- Contactes amb l'energia elèctrica de línies enterrades.
- Projecció d'objectes per reprendre el treball després de deixar clavat el martell al foc.

### **MESURES PREVENTIVES, PROTECCIONS PERSONALS I COL·LECTIVES**

- Els Equips previstos de Protecció Individual seran:
  - o Casc amb auriculars contra el soroll, guants de cuir, faixes i canalleres contra les vibracions i els sobreesforços, maniguets de cuir, botes de seguretat, ulleres contra la pols i les projeccions, roba de treball.
- Senyalització dels riscos en el treball.
- Vigilància permanent del compliment de normes preventives. Ús de compressors amb marca CE. Vigilància permanent de la realització del treball segur. Neteja permanent del tall. Comprovació de l'estat de manteniment dels martells.

### **1.9 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ**

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...)

#### **1.9.1 Mesures de protecció col·lectiva**

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra

- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda
- Col·locació de xarxa en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

### **1.9.2 Mesures de protecció individual**

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de davantals
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire

### **1.9.3 Mesures de protecció a tercers**

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra pugin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

## **1.10 PRIMERS AUXILIS**

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc, per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

## **1.11 NORMATIVA APLICABLE**

Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 396, de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 86, 11/04/2006)

Es dona publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Resolució TRI 1627/2006, de 18 de maig de 2006 del Departament de Treball i Indústria (DOGC núm. 4641, 25/05/2006)

\* Correcció d'errades. (DOGC núm. 4644, 30/05/2006)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)

\* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 127, 29/05/2006)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1997)

\* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 104, 01/05/1998)

\* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 127, 29/05/2006)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002)

\* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 106, 04/05/2006)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 60, 11/03/2006)

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. Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 265, 05/11/2005)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)

\*Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut.

Decret 399 de 5 d'octubre, del Departament de Treball i Indústria (DOGC 4234, 07/10/2004)

Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 27, 31/01/2004)

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614/2001, de 21 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 148, 21/06/2001)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 104, 01/05/2001)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)

\* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 145, 17/06/2000)

\* Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 82, (05/04/2003)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 47, 24/02/1999)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció.

Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

\*Modificació. Anex I.letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)

\* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)

Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.

Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)

\* Modificación de niveles y categorías de la Ordenanza. Orden de 22 de marzo de 1972 (BOE núm. 78, 31/03/1972)

\* Nuevas categorías profesionales. Orden de 28 de julio de 1972 (BOE núm. 191, 10/08/1972)

\* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)

\* Derogación del Capítulo III, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, de 13/11/2004).

\* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)

\* Modificación del artículo 16. Orden de 23 de setiembre de 1966 (BOE núm. 235, 01/10/1966)

\* Derogación de los artículos 100, 101, 102, 103, 104 y 105 (BOE núm. 33, 02/02/1956)

## **1.12. CONCLUSIÓ**

Aquest estudi bàsic, precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra i recull les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de Seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

Montmajor, gener de 2026

**ANNEX 3**

**REPORTATGE FOTOGRÀFIC**

**MILLORA DEL DRENATGE DEL CAMÍ DEL PUJOL DE PLANÉS A GARGALLÀ**



**MILLORA DEL DRENATGE DEL CAMÍ DEL PUJOL DE PLANÉS A GARGALLÀ**



## MILLORA DEL DRENATGE DEL CAMÍ DEL PUJOL DE PLANÉS A GARGALLÀ



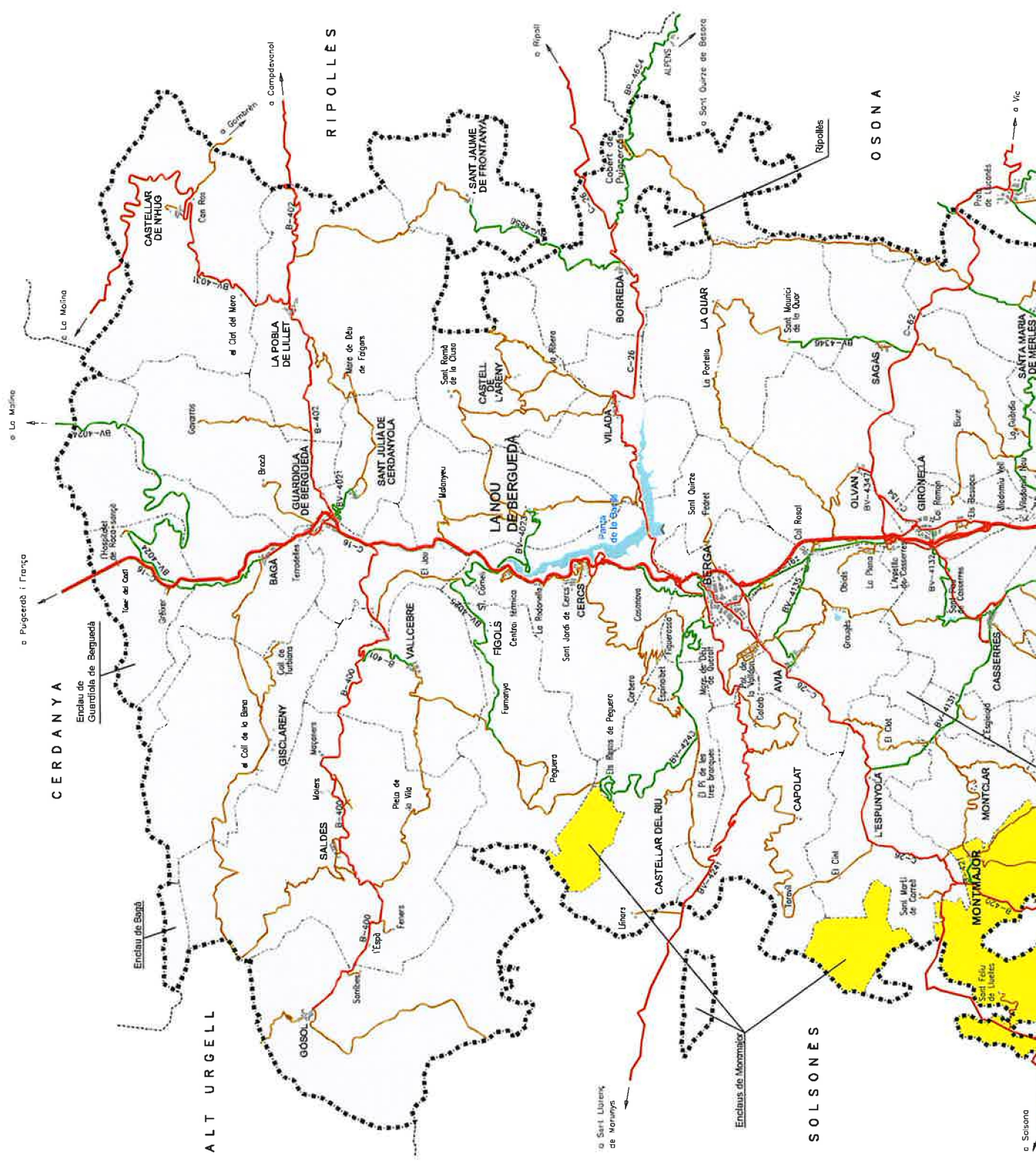
**MILLORA DEL DRENATGE DEL CAMÍ DEL PUJOL DE PLANÉS A GARGALLÀ**



# PLÀNOLS

## CONTINGUT DELS PLÀNOLS

- 1.- Situació
- 2.- Emplaçament
- 3.- Planta general i secció tipus



CERDANYA

RIPOLLÈS

OSONA

ALT URGELL

SOLSONÈS

a Puigcerdà i França

Enclaus de  
Guardiola de Berguedà

Enclaus de Berga

Enclaus de Montmajor

a Sant Llorenç  
de Morinyà

a Seisona

CASTELLAR  
DE NIHUS

LA POBLA  
DE LULLET

GUARDIOLA  
DE BERGUEDA

SANT JULIÀ DE  
CERDANYOLA

CASTELL  
L'AGENY

LA NOU  
DE BERGUEDA

VILADA

BORREDA

LA QUAR

SAGAS

OLVAN

GIRONELLA

SANTA MARIA  
DE MERLES

BAGA

VALLCEBRE

FIGOLS

CERCS

BERGA

AVIA

CAPOLAT

LESPIUNYOLA

CASSERRES

MONTCLAR

SALDES

GISSLARENY

VALLS

CASTELLAR DEL RIU

AVIA

CAPOLAT

LESPIUNYOLA

CASSERRES

MONTCLAR

MONTMAJOR

GÓSOL

SALES

SALES

CASTELLAR DEL RIU

AVIA

CAPOLAT

LESPIUNYOLA

CASSERRES

MONTCLAR

MONTMAJOR

LA MOINA

LA POBLA DE LULLET

GUARDIOLA DE BERGUEDA

SANT JULIÀ DE CERDANYOLA

CASTELL L'AGENY

LA NOU DE BERGUEDA

VILADA

BORREDA

LA QUAR

SANTA MARIA DE MERLES

LA MOINA

LA POBLA DE LULLET

GUARDIOLA DE BERGUEDA

SANT JULIÀ DE CERDANYOLA

CASTELL L'AGENY

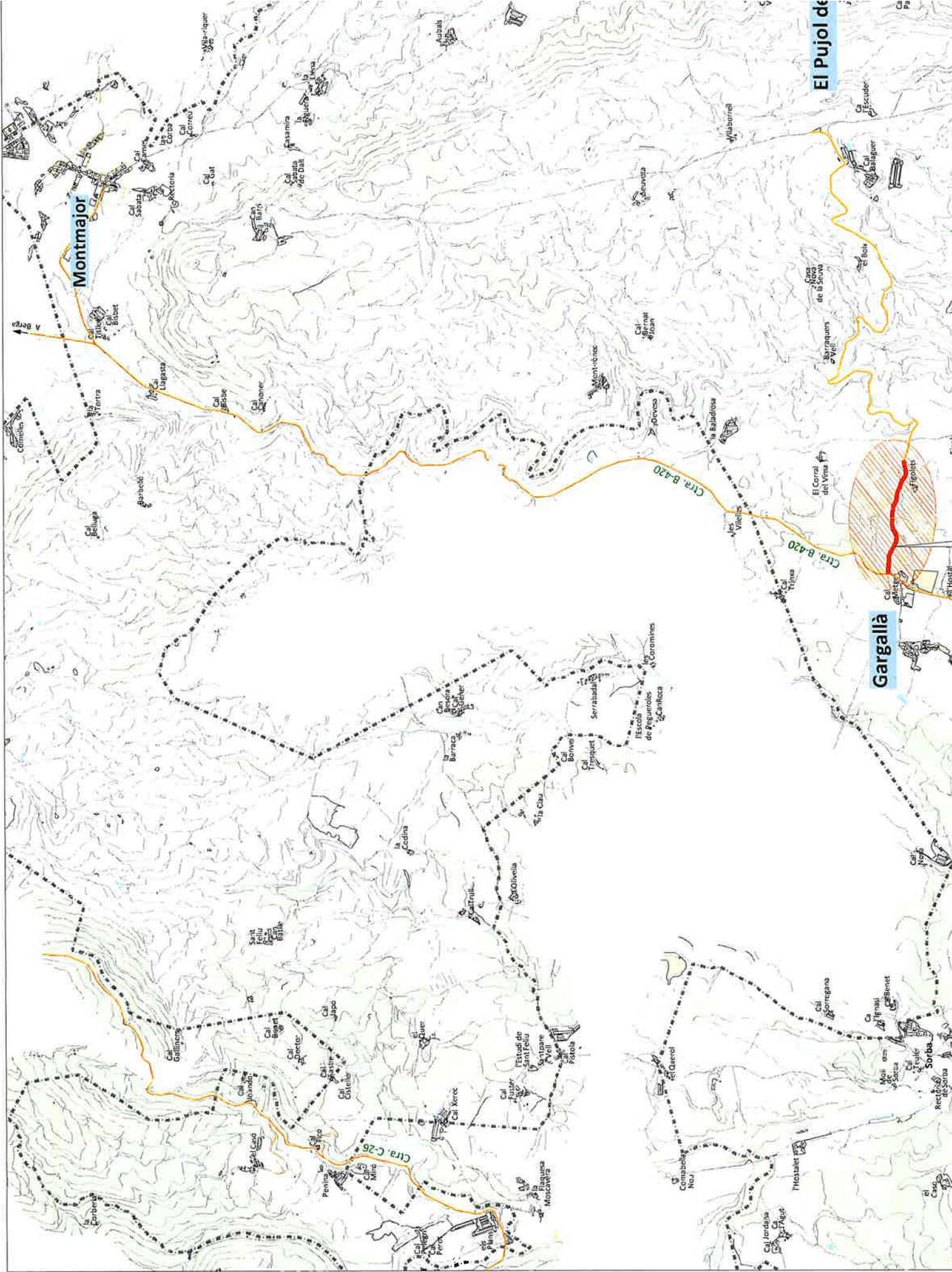
LA NOU DE BERGUEDA

VILADA

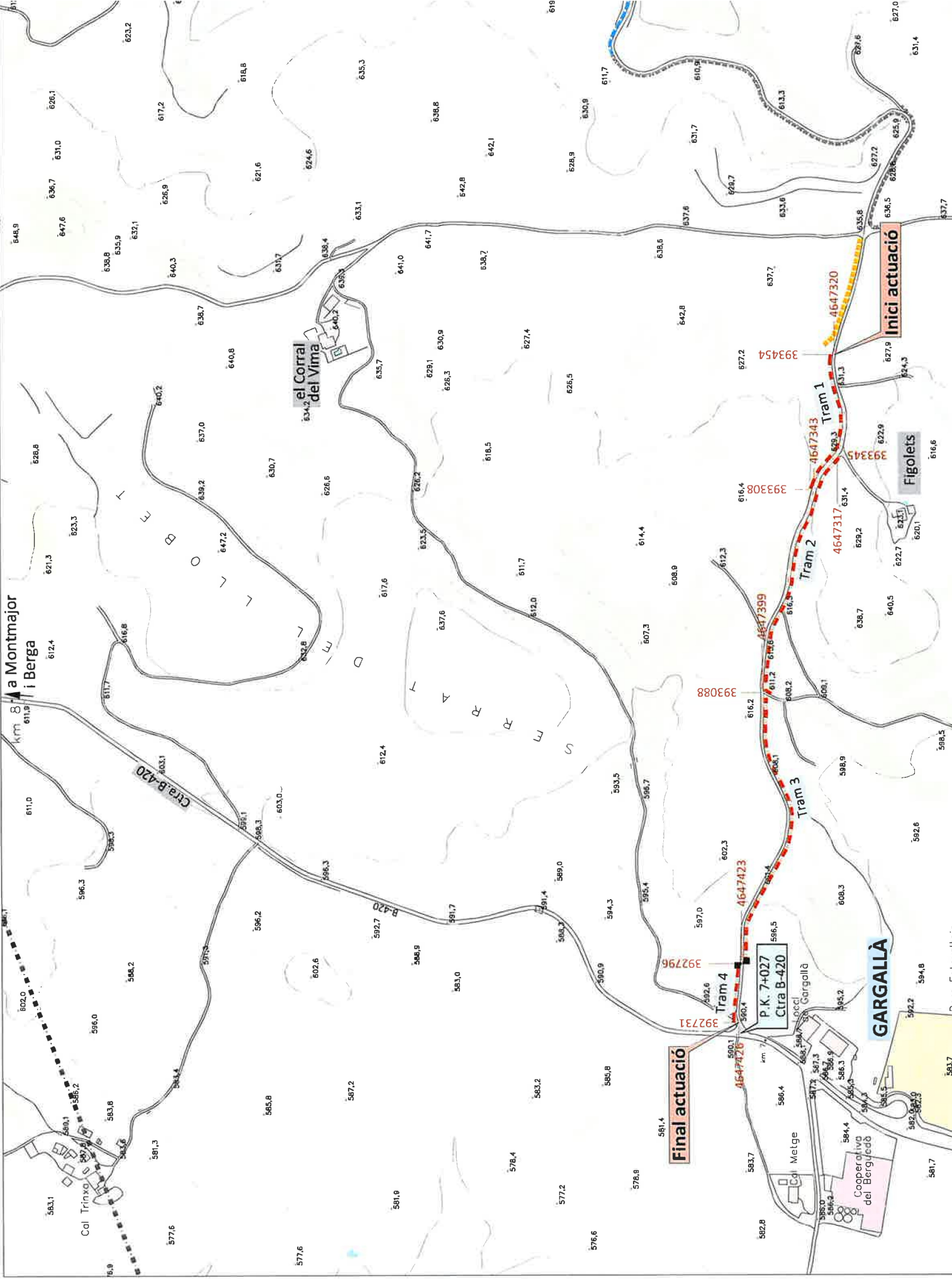
BORREDA

LA QUAR

SANTA MARIA DE MERLES



8 km a Montmajor i Berga



# **VALORACIÓ ECONÒMICA**

## **1-. Amidaments**

# AMIDAMENTS

## MILLORA DRENATGE CAMÍ PUJOL DE PLANÉS-GARGALLÀ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
<b>CAPITOL C01 MILLORA DRENATGE CAMÍ PUJOL DE PLANÉS-GARGALLÀ</b>							
<b>E020103</b>	<b>M2 DESBROSSADA I NETEJA TERRENY</b>						
	Desbrossada i neteja del terreny on es construirà la cuneta amb mitjans mecànics o manuals, càrrega, transport a l'abocador i despeses de gestió de residus.						
	Tram 1	1,2	161,70				194,04
	Tram 2	1,2	278,10				333,72
	Tram 3	1,2	312,00				374,40
	Tram 4	1,2	53,00				63,60
							<hr/>
							965,76
<b>E021001</b>	<b>ML FORMACIÓ CUENTA EN TERRES</b>						
	Formació de cuneta en terres en tot tipus de terreny, inclou pp excavació en roca amb mitjans mecànics amb martell, reperfilació rasant base, càrrega de materials a camió, transport a abocador i despeses de gestió de residus						
	Tram 1	1	161,70				161,70
	Tram 2	1	278,10				278,10
	Tram 3	1	312,00				312,00
	Tram 4	1	53,00				53,00
							<hr/>
							804,80
<b>E050102</b>	<b>M3 BASE DE TOT-U ARTIFICIAL</b>						
	Base de tot-ú artificial amb estesa i piconat del material al 98% del P.M.						
	regulació assentament cuneta	1	50,60				50,60
							<hr/>
							50,60
<b>E056300</b>	<b>ML GUAL DE FORMIGÓ PAS CUNETA CAMÍ</b>						
	Formació gual pas cuneta per intersecció de camí amb formigó HM-29/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m3, de 25 cm. de gruix i fins a 4,00 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabaat reglejat i raspallat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades, taulonet d'encofrat, transició fins cuneta de formigó i preparació prèvia del terreny, amb excavació amb mitjans mecànics, inclou roca amb martell, càrrega de materials a camió i transport a l'abocador i despeses de gestió de residus, totalment acabat						
	guals	1	12,00				12,00
							<hr/>
							12,00
<b>E056002</b>	<b>ML FORMACIÓ CUNETA REMUNTABLE DE FORMIGÓ AMB FIBRES</b>						
	Cuneta remuntable de formigó HM-20/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m3, de 15 cm. de gruix i fins a 1,20 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabaat reglejat i raspallat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades, taulonet d'encofrat, transició per connexió a l'obra de drenatge i preparació prèvia del terreny, totalment acabada.						
	Tram 1	1	161,70				161,70
	Tram 2	1	278,10				278,10
	Tram 3	1	312,00				312,00
	Tram 4	1	53,00				53,00
							<hr/>
							804,80

# AMIDAMENTS

## MILLORA DRENATGE CAMÍ PUJOL DE PLANÉS-GARGALLÀ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
<b>CAPITOL C02 SEGURETAT I SALUT</b>							
E260001	U SEGURETAT I SALUT						
	Seguretat i salut durant l'execució de les obres.c'acord amb el RD 1627/1977. Inclou treballs de senyalització, protecció de les obres l balissament, d'acord amb la direcció facultativa de les obres						
		1				1,00	
							1,00

## **2-. Preus utilitzats**

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## MILLORA DRENATGE CAMÍ PUJOL DE PLANÉS-GARGALLÀ

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>CAPITOL C01 MILLORA DRENATGE CAMÍ PUJOL DE PLANÉS-GARGALLÀ</b>						
<b>E020103</b>			<b>M2 DESBROSSADA I NETEJA TERRENY</b>			
			Desbrossada i neteja del terreny on es construirà la cuneta amb mitjans mecànics o manuals, càrrega, transport a l'abocador i despeses de gestió de residus.			
00106	0,005	H	PEO	20,00	0,10	
M0201	0,005	H	RETROEXCAVADORA 500-700L	59,86	0,30	
M0219	0,006	H	CAMIO 6 T	35,20	0,21	
%0107	6,000	%	COST INDIRECTE	0,60	0,04	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,65</b>
<b>E021001</b>			<b>ML FORMACIÓ CUENTA EN TERRES</b>			
			Formació de cuneta en terres en tot tipus de terreny, inclou pp excavació en roca amb mitjans mecànics amb martell, reperfillació rasant base, càrrega de materials a camió, transport a abocador i despeses de gestió de residus			
00106	0,030	H	PEO	20,00	0,60	
M0202	0,006	H	RETRO AMB MARTELL 200 KG.	62,30	0,37	
M0205	0,030	H	MOTOANIVELLADORA 100-130 C.V	65,20	1,96	
M0219	0,004	H	CAMIO 6 T	35,20	0,14	
%0107	6,000	%	COST INDIRECTE	3,10	0,19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,26</b>
<b>E050102</b>			<b>M3 BASE DE TOT-U ARTIFICIAL</b>			
			Base de tot-ú artificial amb estesa i piconat del material al 98% del P.M.			
00106	0,120	H	PEO	20,00	2,40	
P000101	0,050	M3	AIGUA	0,36	0,02	
P050102	1,020	M3	TOT-U ARTIFICIAL	23,10	23,56	
M0205	0,022	H	MOTOANIVELLADORA 100-130 C.V	65,20	1,43	
M0208	0,020	H	CORRO VIBRATORI AUTOP. 12-14T	59,10	1,18	
M0214	0,018	H	CAMIO CISTERNA 8 M3.	36,89	0,66	
%0107	6,000	%	COST INDIRECTE	29,30	1,76	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>31,01</b>
<b>E056300</b>			<b>ML GUAL DE FORMIGÓ PAS CUNETA CAMÍ</b>			
			Formació gual pas cuneta per intersecció de camí amb formigó HM-29/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m3, de 25 cm. de gruix i fins a 4,00 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabaat reglejat i raspallat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades, taulonet d'encofrat, transició fins cuneta de formigó i preparació prèvia del terreny, amb excavació amb mitjans mecànics, inclou roca amb martell, càrrega de materials a camió i transport a l'abocador i despeses de gestió de residus, totalment acabat			
00102	1,000	H	OFICIAL 1	22,00	22,00	
00106	1,000	H	PEO	20,00	20,00	
M0201	0,500	H	RETROEXCAVADORA 500-700L	59,86	29,93	
M0202	0,600	H	RETRO AMB MARTELL 200 KG.	62,30	37,38	
P030606	0,200	M3	FUSTA EN TAULONET	8,62	1,72	
P050705	0,150	KG	FIBRES POLIPROPILÈ MULTIFILAMENT	8,40	1,26	
E016003	0,250	M3	FORMIGO HM-20/P/20 PEU D'OBRA	92,16	23,04	
%0107	6,000	%	COST INDIRECTE	135,30	8,12	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>143,45</b>
<b>E056002</b>			<b>ML FORMACIÓ CUNETA REMUNTABLE DE FORMIGÓ AMB FIBRES</b>			
			Cuneta remuntable de formigó HM-20/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m3, de 15 cm. de gruix i fins a 1,20 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabaat reglejat i raspallat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades, taulonet d'encofrat, transició per connexió a l'obra de drenatge i preparació prèvia del terreny, totalment acabada.			
00102	0,100	H	OFICIAL 1	22,00	2,20	
M0205	0,120	H	MOTOANIVELLADORA 100-130 C.V	65,20	7,82	
P030606	0,100	M3	FUSTA EN TAULONET	8,62	0,86	
P050705	0,110	KG	FIBRES POLIPROPILÈ MULTIFILAMENT	8,40	0,92	
E016003	0,192	M3	FORMIGO HM-20/P/20 PEU D'OBRA	92,16	17,69	
%0107	6,000	%	COST INDIRECTE	29,50	1,77	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>31,26</b>



### **3. Pressupost General**

**PRESSUPOST****MILLORA DRENATGE CAMÍ PUJOL DE PLANÉS-GARGALLÀ**

<b>CODI</b>	<b>RESUM</b>	<b>QUANTITAT</b>	<b>PREU</b>	<b>IMPORT</b>
<b>CAPITOL C01 MILLORA DRENATGE CAMÍ PUJOL DE PLANÉS-GARGALLÀ</b>				
<b>E020103</b>	<b>M2 DESBROSSADA I NETEJA TERRENY</b> Desbrossada i neteja del terreny on es construirà la cuneta amb mitjans mecànics o manuals, càrrega, transport a l'abocador i despeses de gestió de residus.	965,76	0,65	627,74
<b>E021001</b>	<b>ML FORMACIÓ CUENTA EN TERRES</b> Formació de cuneta en terres en tot tipus de terreny, inclou pp excavació en roca amb mitjans mecànics amb martell, reperfilació rasant base, càrrega de materials a camió, transport a abocador i despeses de gestió de residus	804,80	3,26	2.623,65
<b>E050102</b>	<b>M3 BASE DE TOT-U ARTIFICIAL</b> Base de tot-ú artificial amb estesa i piconat del material al 98% del P.M.	50,60	31,01	1.569,11
<b>E056300</b>	<b>ML GUAL DE FORMIGÓ PAS CUNETA CAMÍ</b> Formació gual pas cuneta per intersecció de camí amb formigó HM-29/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m3, de 25 cm. de gruix i fins a 4,00 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabaat reglejat i raspallat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades, taulonet d'encofrat, transició fins cuneta de formigó i preparació prèvia del terreny, amb excavació amb mitjans mecànics, inclou roca amb martell, càrrega de materials a camió i transport a l'abocador i despeses de gestió de residus, totalment acabat	12,00	143,45	1.721,40
<b>E056002</b>	<b>ML FORMACIÓ CUNETA REMUNTABLE DE FORMIGÓ AMB FIBRES</b> Cuneta remuntable de formigó HM-20/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m3, de 15 cm. de gruix i fins a 1,20 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabaat reglejat i raspallat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades, taulonet d'encofrat, transició per connexió a l'obra de drenatge i preparació prèvia del terreny, totalment acabada.	804,80	31,26	25.158,05
<b>TOTAL CAPITOL C01 MILLORA DRENATGE CAMÍ PUJOL DE PLANÉS-GARGALLÀ.....</b>				<b>31.699,95</b>

# PRESSUPOST

MILLORA DRENATGE CAMÍ PUJOL DE PLANÉS-GARGALLÀ

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>CAPITOL C02 SEGURETAT I SALUT</b>				
E260001	U SEGURETAT I SALUT Seguretat i salut durant l'execució de les obres.c'acord amb el RD 1627/1977. Inclou treballs de senyalització, protecció de les obres l balissament, d'acord amb la direcció facultativa de les obres			
		1,00	631,01	631,01
	<b>TOTAL CAPITOL C02 SEGURETAT I SALUT.....</b>			<b>631,01</b>
	<b>TOTAL.....</b>			<b>32.330,96</b>

# RESUM DE PRESSUPOST

## MILLORA DRENATGE CAMÍ PUJOL DE PLANÉS-GARGALLÀ

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
C01	MILLORA DRENATGE CAMÍ PUJOL DE PLANÉS-GARGALLÀ.....	31.699,95	98,05
C02	SEGURETAT I SALUT.....	631,01	1,95
	<b>TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>32.330,96</b>	
	13,00% Despeses Generals.....	4.203,02	
	6,00% Benefici industrial.....	1.939,86	
	<b>TOTAL</b>	<b>38.473,84</b>	
	21,00% I.V.A.....	8.079,50	
	<b>TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA</b>	<b>46.553,34</b>	

Puja el pressupost de contracta l'esmentada quantitat de QUARANTA-SIS MIL CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

Montmajor, gener de 2026.