

---

Ajuntament  
de Berga



---

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

---

Arranjament de diversos trams  
del camí Ral de Berga a  
Manresa, en el TM de Berga.

---

Gener de 2026

---

Josep Torner Grandia  
Arquitecte tècnic  
Enginyer d'edificació  
SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

---

# **ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA**

## **Memòria descriptiva de les obres**

- 1.- Antecedents
- 2.- Ordre de redacció
- 3.- Resum d'estudis tècnics precedents, que serveixen de base per a la redacció de la Documentació tècnica
- 4.- Descripció de les obres
- 5.- Pressupost aproximat de les obres
- 6.- Termini de l'obra
- 7.- Consideracions finals

**Annex 1** - Característiques tècniques generals

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

**Annex 3** - Reportatge fotogràfic

## **Plànols**

- 1.- Situació
- 2.- Emplaçament - Planta

## **Valoració econòmica**

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

# **MEMÒRIA DESCRIPTIVA DE LES OBRES**

## **1.- ANTECEDENTS**

Berga és un municipi de la comarca del Berguedà, amb una població d'uns 17.539 habitants (IDESCAT any 2025) i una superfície d'uns 22,56 km<sup>2</sup>.

El camí Ral de Berga a Manresa, en el tram comprès entre Cal Coromines i el límit del terme municipal, esdevé un vial força transitat atès que dóna accés a diverses masies de la zona, tant en el terme municipal de Berga, com en el terme municipal d'Avià, així com a una zona d'activitat agrícola.

Aquest tram de vial, fins el límit del terme municipal, té una longitud de 1.083 m i una amplada de mitjana aproximada de 3,00 m, amb un paviment rígid a base de formigó en massa en el que a causa del seu estat de deteriorament durant els últims anys s'hi han anat realitzant diverses actuacions d'arranjament en diversos trams prioritant les actuacions en base al seu estat de deteriorament.

L'any 2021 també es van executar les obres d'arranjament i millora del pont de la Fàbrega afectat per un episodi de pluges. Aquesta actuació va consistir en l'arranjament del pont, la seva ampliació i la millora de la seguretat dotant-lo de baranes de protecció. També van preveure la pavimentació dels accessos al pont.

Actualment el tram de camí comprès entre Cal Boix i la intersecció amb el camí que va cap a Cal Genai i el Serrat de l'Arç presenta dos trams amb el paviment molt deteriorat, amb trencaments del paviment i deformacions especialment a les vores que fan necessària una actuació d'arranjament del paviment.

L'Ajuntament de Berga vol portar a terme les obres d'arranjament dels dos trams esmentats anteriorment del camí Ral de Berga a Manresa dintre del terme municipal de Berga, atès el seu estat de deteriorament el qual anirà a més amb el pas del temps i per l'efecte del trànsit de vehicles pesats, comportant una major inversió econòmica en el cas d'una reparació futura. També es preveu la pavimentació del tram de camí amb paviment de terres que comunica el Camí Ral amb Cal Genai, El Serrat de l'Arç i a l'EDAR de Berga, esdevenint també una via de comunicació amb la carretera c-1411a, intervenint a la zona de la intersecció en una longitud de 80 m que correspon a un tram amb pendent i traçat sinuós que es deteriora de manera freqüent per l'efecte de les pluges, requerint-se actuacions freqüents de manteniment.

## **2.- ORDRE DE REDACCIÓ**

L'Ajuntament de Berga ha encarregat als Serveis Tècnics Municipals la redacció de la present Documentació tècnica d'arranjament de diversos trams del camí Ral de Berga a Manresa, en el TM de Berga.

## **3.- RESUM D'ESTUDIS TÈCNICS PRECEDENTS, QUE SERVEIXEN DE BASE PER A LA REDACCIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA**

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

- Inspecció visual del camí.
- Treballs de presa de mesures sobre el terreny
- Cartografia de la zona escala 1:5.000

#### **4.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

El paviment dels trams de camí objecte de l'actuació de reparació és de formigó en massa, el qual tal i com s'ha esmentat a l'apartat d'antecedents presenta diversos trams del paviment amb trencaments del formigó, zones quartejades i deformacions especialment a les vores per l'efecte de trànsit de vehicles pesats.

La solució proposada per a la reparació dels trams de paviment deteriorat consisteix en la formació d'un nou paviment de formigó en massa, de 18 cm de gruix, del tipus HM-20/P/20/X0, amb acabat raspallat sobre el paviment existent el qual es manté com a capa de base.

Atès que les actuacions d'arranjament del paviment no corresponen a un tram continu, es preveu la pavimentació de trams localitzats. Per aquest motiu, cal realitzar la formació de transicions entre els trams de paviment nou i el paviment existent, a base de la formació d'encaixos en el paviment existent procedint al seu enderroc previ tallat de juntes amb disc.

Els trams de paviment de formigó col·locats en trams de transició de paviments nous amb l'existent en els que s'haurà enderrocat el paviment existent, es preveu dotar-los d'una capa de base granular de tot-ú artificial estesa i compactada al 98% del PM, de 10 cm de gruix mitjana.

En el tram de camí amb paviment de terres, es preveu un paviment de formigó de les mateixes característiques que en els altres trams, a base de formigó en massa de 18 cm de gruix del tipus HM-20/P/20/X0 amb acabat raspallat, prèvia formació de base granular de 10 cm de gruix de tot-ú artificial estès i compactat al 98% del PM i el repàs, reperfilat i piconatge de l'esplanada existent.

També es preveu la neteja i desbrossada de vorals en els trams a pavimentar.

A continuació es detallen els trams de camí que es preveu pavimentar:

Tram	PK aproximat	Longitud del tram	Actuació prevista
1	0+530 a 0+580	50 m	Paviment de formigó
2	0+646 a 0+761	115 m	Paviment de formigó
3	0+761 camí	80 m	Paviment de formigó

Les obres previstes en la present memòria valorada consisteixen en:

- Desbrossada i neteja de terreny en la zona de restitució del vial, amb mitjans mecànics, càrrega sobre camió i transport a abocador de terres autoritzat o centre de reciclatge.
- Excavació en desmunt o de caixa de paviment, de qualsevol tipus de terreny inclòs excavació en roca amb martell trencador, reperfilat de talussos i càrrega sobre camió, en zones de transició de paviment nou amb paviment existent.
- Transport de terres a abocador autoritzat de terres, amb camió de fins a 12 t, amb recorregut màxim de 20 km. Inclòs despeses de gestió de residus.
- Demolició de paviment de formigó, inclòs tallat del paviment amb disc, càrrega i transport de residus a abocador autoritzat o centre de reciclatge amb un

desplaçament de fins a 20 km, inclòs despeses de gestió de residus, en zones de transició de paviment nou amb paviment existent.

- Repàs reperfilat i piconatge d'esplanada amb mitjans mecànics amb compactació del 95 % del PN, en zones de transició de paviment nou amb paviment existent i tram de camí de terres.
- Base de tot-ú artificial amb estesa per tongades i compactació del material amb un grau de compactació del 98% del PM, en zones de transició de paviment nou amb paviment existent i tram de camí de terres.
- Paviment de trams de vial localitzats de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm de gruix, amb acabat raspallat. Inclòs treballs de preparació d'esplanada, formació de juntes serrades, part proporcional d'encofrat de vores i entregues amb el paviment de terres.

Com a obres accessòries es preveu:

- Treballs de reposició de serveis afectats durant l'execució de les obres.
- Treballs corresponents a la seguretat i salut durant l'execució de les obres, en compliment del RD 1627/1997. Inclòs treballs de senyalització i abalisament de les obres.

La superfície total d'arranjament del paviment prevista és de 745 m<sup>2</sup>

## **5.- PRESSUPOST APROXIMAT DE LES OBRES**

**El pressupost d'execució material de les obres puja a la quantitat de:**

23.386,37 €

Vint-i-tres mil tres-cents vuitanta-sis euros amb trenta-set cèntims.

**El pressupost de contracta de les obres puja a la quantitat de:**

33.674,03 €

Trenta-tres mil sis-cents setanta-quatre euros amb tres cèntims.

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

Per l'execució de les obres es preveu una durada màxima d'un mes.

## **7.- CONSIDERACIONS FINALS**

Amb tot això exposat es considera prou definit per a l'inici de l'expedient administratiu que correspongui.

Berga, gener de 2026.

Josep Torner Grandia  
*Arquitecte tècnic*  
*Enginyer d'edificació*  
Serveis Tècnics Municipals  
AJUNTAMENT DE BERGA

**ANNEX 1**

**CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES GENERALS**

## **ANNEX 1 - CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES GENERALS**

**Obra:** Memòria valorada d'arranjament de diversos trams del camí Ral de Berga a Manresa, en el TM de Berga.

**Municipi:** Berga

**Comarca:** Berguedà

**Termini lògic d'execució:** 1 mes

### **Obres definides:**

- Desbrossada i neteja de vorals amb mitjans mecànics.
- Excavació en desmunt en qualsevol tipus de terreny.
- Transport de terres a abocador autoritzat.
- Demolició de paviment de formigó.
- Treballs repàs i compactat d'esplanada.
- Base granular amb tot-ú artificial estès i piconat al 98% del PM.
- Paviment de formigó en massa HM-20/P/20/X0.

### **Obres accessòries**

- Treballs de reposició de serveis afectats durant l'execució de les obres.
- Treballs corresponents a la seguretat i salut durant l'execució de les obres, en compliment del RD 1627/1997.

**Pressupost d'execució material de les obres:** 23.386,37 €

**Pressupost de contracta de les obres:** 33.674,03 €

**ANNEX 2**

**ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

## DADES DE L'OBRA

Obra:	Arranjament de diversos trams del camí Ral de Berga a Manresa, en el TM de Berga.
Municipi:	Berga
Promotor:	Ajuntament de Berga
Termini d'execució:	1 mes
Pressupost de contracta:	33.674,03 €
Pressupost d'execució material:	23.386,37 €
Pressupost d'execució material de seguretat i salut:	425,98 €

## INTRODUCCIÓ

Atès el que s'estableix a l'article 4 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, es redacta l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, atès que en el cas de les obres previstes no es donen els supòsits d'obligatorietat de redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut, segons es detalla a continuació, en el quadre comparatiu on es detallen els condicionants establerts pel requeriment de redacció d'estudi de seguretat o estudi bàsic de seguretat i salut:

Descripció	RD 1627/1997	Doc. tècnica
Pressupost d'execució per contracta.	≥ 450.759,07 €	33.674,03 €
Duració estimada de les obres i requeriment de treballadors en algun moment simultàniament.	>30 dies laborables > 20 treballadors simultàniament	20 dies laborables 4 Treballadors simultàniament
Volum de la mà d'obra estimada, entenent-se per tal la suma dels dies treballats del total dels treballadors a l'obra.	>500	80
Obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.	SI	NO

Aquest Estudi Bàsic 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 previsibles 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.

Aquest estudi té com a principals objectius:

- 1.- Preveure i evitar els possibles riscos.
- 2.- Garantir la salut i integritat física dels treballadors.
- 3.- Evitar accions i situacions perilloses per no preveure, insuficiència o falta de mitjans.
- 4.- Acotar i aclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat, a les persones que intervenen al procés constructiu.
- 5.- Definir la classe de mesures de protecció i prevenció.
- 6.- Definir la classe de mesures de protecció a fer servir en funció de cada risc.
- 7.- Detectar a temps els riscos que es derivin de la problemàtica de l'obra.
- 8.- Aplicar tècniques d'execució que redueixin el màxim possible aquests riscos.

## **DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

Les obres incloses en la present documentació tècnica es detallen a l'apartat 4 de la memòria on es descriuen les obres projectades. A continuació es detallen les actuacions de forma resumida:

- Desbrossada i neteja de vorals amb mitjans mecànics.
- Excavació en desmunt en qualsevol tipus de terreny.
- Transport de terres a abocador autoritzat.
- Demolició de paviment de formigó.
- Treballs repàs i compactat d'esplanada.
- Base granular amb tot-ú artificial estès i piconat al 98% del PM.
- Paviment de formigó en massa HM-20/P/20/X0.

### Obres accessòries

- Treballs de reposició de serveis afectats durant l'execució de les obres.
- Treballs corresponents a la seguretat i salut durant l'execució de les obres, en compliment del RD 1627/1997.

## **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·ladores/constructores serà, presumiblement més d'una, el promotor **no** ha de designar a cap coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'elaboració del projecte, però **sí** que ho haurà de fer en la fase d'execució de l'obra.

## RISCOS ESPECIALS

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

## 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 calgui que 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 subcontractistes, 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, subcontractistes i representants del treballadors.

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

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

L'article 10 del R.D. 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 del 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.

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D. 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzats pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

## **MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ**

Com a criteri general prevaldran les proteccions col·lectives enfront 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...)

### **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

### **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 fixos 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

### **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 puguin 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)

### **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.

## **ANÀLISI DE RISCOS PER UNITATS CONSTRUCTIVES D'OBRA**

### **- 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
- Sobreesforços
- 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 camions.
- 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 radial.
- 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.

## **- FONAMENTS SUPERFICIALS (RASES-POUS-LLOSES-ENCEPS-BIGUES DE LLIGAT-MURS GUIA)**

### **Definició:**

Execució de fonaments superficials (excavació, armat, formigonat, curat) amb mitjans mecànics i/o manuals.

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Caigudes 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
- Sobreesforços
- Exposició a condicions ambientals extremes
- Inhalació de substàncies nocives
- Contactes amb substàncies nocives (càustiques, corrosives, irritants o al·lèrgiques)
- 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 balissats pel personal.
- Revisió i manteniment periòdic de SPC.
- 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 del radi d'acció de càrregues suspeses.
- No balancejar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals.
- Per a 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 tallat de materials a l'obra.
- Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials.
- No treballar al costat de paraments acabats de fer (←48h).
- Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza.
- Suspensió de les feines en condicions extremes.
- Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides.
- Planificació de les àrees de treball.
- Accessos i circulació independents per a personal i maquinària.
- Eliminar els sorolls i les vibracions en origen.

### **-PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULÓ, BITUMINOSOS I REGS)**

#### **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.

## SEGURETAT PER LA REALITZACIÓ DE TREBALLS EN PRESENCIA DE LÍNIES ELÈCTRIQUES EN SERVEI

### 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".

Tensió de la línia en kV	Distància mínima als punts de tensió
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

- 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.

### **- 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 TERCERCS**

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

- Irrupció de curiosos per tal de seguir el desenvolupament de les obres.
- Intrusió 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 semi-averia. 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 anti-projeccions.
- 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 espurnes 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 marxés 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 efectuï 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 marxex 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 la 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 capaciació acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflectides 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:
  - o Botzina automàtica de marxa enrere i pòrtic de protecció en cas de bolcada.
  - o Topalls de limitació de recorregut en maniobres de retrocés a marges d'excavació.
  - o Tanques metàl·liques.
  - o 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:
  - o Casc de seguretat.
  - o Calçat de seguretat.
  - o Guants contra les agressions mecàniques.
  - o Faixa dorsolumbar.
  - o Protecció auditiva.
  - o Pitrall retroreflectant.
  - o Equip filtrant de partícules (mascareta).

## **- CUBA DE FORMIGÓ**

### **RISCOS D'ACCIDENT**

- Atropellaments de persones.
- Topades amb altres màquines.
- Bolcada per desplaçament de la càrrega.
- Bolcada del camió.
- Cops i caigudes d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocament i/o neteja.

- Sobreesforços.
- Dermatosis, degut al contacte de la pell amb el ciment.
- Atrapaments per falta de protecció dels motors de les formigoneres.
- Contactes elèctrics.

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

- Es comprovarà de forma periòdica, el dispositiu de bloqueig de la cubeta, així com l'estat dels cables, accessoris, etc.
- Al finalitzar el formigonat, l'operari deixarà la cubeta al terra o en posició elevada, completament immòbil.
- La formigonera tindrà terra, amb tots els bigams convenientment protegits, el motor amb carcassa i el quadre elèctric aïllat i tancat permanentment.
- En abocar amb bolquet, les superfícies per on hagi de passar seran netes i sense obstacles.

### **CAMIÓ GRUA**

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

- Atropellaments de persones.
- Bolcada per desplaçament de la càrrega.
- Bolcada del camió.
- Atrapaments.
- Caigudes al pujar o baixar de la cabina.
- Caigudes d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'hissat.
- Cops per la càrrega a paraments (verticals o horitzontals).

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

- Eviti passar el braç de la grua amb càrrega o sense sobre el personal.
- No tiri marxa cap a darrera sense l'ajuda d'un senyalista. Darrera la màquina hi poden haver operaris i objectes que no hagi vist al començar la maniobra.
- Asseguris de la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament. Posar-ho en la posició de viatge i evitarà accidents per moviment descontrolat.
- No permeti que ningú es posi sobre la càrrega. No consenteixi que ningú es pengi del ganxo. És molt perillós.
- No faci mai arrastraments de la càrrega. La grua pot bolcar i en el millor dels casos, les pressions i esforços fets poden avariar els sistemes hidràulics dels braços.
- Mantingui a la vista la càrrega. Si ha de mirar a un altre costat, pari les maniobres.
- No intenti sobrepassar la càrrega màxima autoritzada per ser hissada.
- Aixequi la càrrega d'un sol cop. La càrrega de diversos objectes diferents pot resultar problemàtica i difícil de dominar.
- Abans d'hissar una càrrega, comprovi que en la taula de càrregues de la cabina la distància d'extensió màxima del braç no sobrepassi el límit marcat.
- Respecti sempre les taules, rètols i senyals adherides a la màquina i faci que les respectin la resta de personal.
- No consenteixi que facin servir aparells, eslingues, etc. que siguin defectuosos, i asseguris que porten pestell de seguretat.

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material, d'haver estat s'instal·laran topalls d'immobilització i de seguretat.
- Les rampes d'accés als fronts no superaran la pendent del 20%, en prevenció de bolcada dels camions.
- Es prohibeix realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de recolzament del camió està inclinada cap al costat de la càrrega, en previsió d'accidents per bolcada.

### **- 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 durat 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 brusquement 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:
  - o Ulleres antiprojeccions.
  - o Casc de seguretat.
  - o Calçat de seguretat.
  - o Guants contra les agressions mecàniques (de cuir i lona tipus Americà).
  - o Faixa dorsolumbar.
  - o Protecció auditiva.
  - o Equip filtrant de partícules (mascareta).
  - o 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'arrossegament directe per la 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'arrossegament en posició horitzontal, amb les rodes subjectades amb topalls antilliscants. Si la llança d'arrossegament no té roda o pivot d'anivellament, se li adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.
- Els compressors seran dels anomenats "silenciosos" amb la 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.
- Electrocutió.
- 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'arrossegament 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 garantida 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.
- Sobreexforços 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 sobreexforços, 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.
- Sobreexforços.
- 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 sobreexforços, 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.

#### **NORMATIVA APLICABLE**

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a:

Convenis de la Construcció

Se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes.

Real Decreto 1217, de 03/12/2024; Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes (BOE núm. 292, 04/12/2024)

Registre de delegades i delegats de prevenció de riscos laborals  
Decret 219, de 12/12/2023; Departament d'Empresa i Treball (DOGC núm. 9060, 14/12/2023)

Se establecen los criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Orden TED 646, de 09/06/2023; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (BOE núm. 148, 22/06/2023)

Relativa a l'encapsulació de materials i elements que contenen amiant  
Instrucció 1, de 25/05/2023; Direcció General de Relacions Laborals, Treball Autònom, Seguretat i Salut Laboral

Se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes  
Real Decreto 1029, de 20/12/2022; Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática (BOE núm. 305, 21/12/2022)

Residuos y suelos contaminados para una economía circular  
Ley 7, de 08/04/2022; Jefatura del Estado (BOE núm. 85, 09/04/2022)

Es disposa la publicació de l'Estratègia Catalana de Seguretat i Salut Laboral 2021-2026.  
Resolució EMT 2755, de 09/09/2021; Departament d'Empresa i Treball (DOGC núm. 8501, 14/09/2021)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, pel que fa al doblatge de cobertes i a la instal·lació de plaques solars o de qualsevol altre element sobre cobertes de fibrociment  
Instrucció 1, de 10/03/2021; Direcció General de Relacions Laborals, Treball Autònom, Seguretat i Salut Laboral

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.  
Real Decreto 553, de 02/06/2020; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (BOE núm. 171, 19/06/2020)

S'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)  
Reial decret 210 / Real decreto 210, de 06/04/2018; Ministeris del Govern de l'Estat / Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient (DOGC / BOE núm. 7599, 16/04/2018)

Se registra y publica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.  
Resolución, de 21/09/2017; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE núm. 232, 26/09/2017)

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.  
Orden FOM 588, de 15/06/2017; Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.  
Real Decreto 299, de 22/07/2016; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 182, 29/07/2016)

Es disposa la publicació del Marc Estratègic Català de Seguretat i Salut Laboral 2015-2020

Resolució EMO 600, de 25/03/2015; Departament d'Empresa i Ocupació (DOGC núm. 6844, 02/04/2015)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 180, de 13/03/2015; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (BOE núm. 83, 07/04/2015)

Se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

Resolución, de 08/11/2013; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE núm. 280, 22/11/2013) (Correcció d'errades: BOE núm. 28, 01/02/2014)

Residuos y suelos contaminados.

Ley 22, de 28/07/2011; Jefatura del Estado (BOE núm. 181, 29/07/2011)

\* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)

\* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)

\* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Criteri de la Direcció General de relacions Laborals sobre els plans de treball amb risc per amiant en les operacions de doblatge de cobertes de fibrociment

Circular núm. 2, de 23/11/2010; Direcció General de Relacions Laborals

Registre de delegats i delegades de prevenció

Decret 171, de 16/11/2010; Departament de Treball (DOGC núm. 5764, 26/11/2010)

(Correcció d'errades: DOGC. núm. 5771, 09/12/2010)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, al doblatge de cobertes de fibrociment, a l'execució de plans de treball genèrics, a la presa de mostres, a la possibilitat de remetre's a plans aprovats anteriorment i als treballadors autònoms

Instrucció 4, de 15/07/2010; Direcció General de Relacions Laborals

\* Modificació apartat 1. Instrucció 1/2021, de 10 de març de 2021.

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.

Decret 89, de 29/06/2010; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC núm. 5664, 06/07/2010)

\* Modificació article 11. Llei 2, de 29 de desembre de 2021 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 8575, 31/12/2021)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

Real Decreto 486, de 23/04/2010; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 99, 24/04/2010)

(Correcció d'errades: BOE núm. 110, 06/05/2010)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5430, 28/07/2009)

\* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

\* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

\* Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

\* Modifica. Decret Llei 2, de 25 de febrer de 2025 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 9359, 26/02/2025)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Instrucció 1, de 15/07/2009; Direcció General de Relacions Laborals

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 «Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo» del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.

Orden ITC 1607, de 09/06/2009; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 146, 17/06/2009)

\* Modificació. Orden ITC 2060, de 21 de julio de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 183, 29/07/2010)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Orden VIV 984, de 15/04/2009; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009) (Correcció d'errades: BOE núm. 230, 23/09/2009)

Sobre el Libro de Visitas electrónico de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Resolución, de 25/11/2008; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 290, 02/12/2008) (Correcció d'errades: BOE núm. 300, 13/12/2008)

Gestió del registre d'empreses amb risc d'amiant (RERA) i dels plans de treball amb amiant Instrucció 2, de 22/11/2006; Direcció General de Relacions Laborals (20061122, 26/11/2006)

Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Ley 32, de 18/10/2006; Jefatura de Estado (BOE núm. 250, 19/10/2006)

\* Complementa. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

\* Complementa. Real Decreto 327, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 63, 14/03/2009)

\* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

\* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

\* Modificació. Real Decreto Ley 32, de 28 de diciembre de 2021 ; de la Jefatura de Estado (BOE núm. 313, 30/12/2021)

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

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

(Correcció d'errades: DOGC 4644, 30/05/2006)

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

Real Decreto 396, de 31/03/2006; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 86, 11/04/2006)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

(Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008)

\*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

\*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

\*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

\*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

\*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

\* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

\* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

\* Modificació DB-HE, DB-HS i DB-SI. Real Decreto 732, de 20 de diciembre ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 311, 27/12/2019).

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

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

(Correcció d'errades: BOE 62, 14/03/2006)

(Correcció d'errades: BOE 71, 24/03/2006)

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, de 04/11/2005; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 265, 05/11/2005)

\* Modificació. Real Decreto 330, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 73, 26/03/2009)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».

Real Decreto 2016, de 11/10/2004; Ministerio de Industria Turismo y Comercio (BOE núm. 256, 23/10/2004)

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, de 30/01/2004; Jefatura del Estado (BOE núm. 27, 31/01/2004)

(Correcció d'errades: BOE núm. 60, 10/03/2004)

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

Real Decreto 212, de 22/02/2002; 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 num. 106, 04/05/2006)

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

Real Decreto 614, de 21/06/2001; 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, de 06/04/2001; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 104, 01/05/2001)

(Correcció d'errades: BOE 129, 30/05/2001)

(Correcció d'errades: BOE 149, 22/06/2001)

\* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)ole

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

Real Decreto 216, de 05/02/1999; 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 12/01/1998; Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627, de 24/10/1997; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)

\* Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)

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

\* Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

\* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

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

Real Decreto 1389, de 05/09/1997; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997)

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

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

\* Modificació. 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 utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773, de 30/05/1997; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)

(Correcció d'errades: BOE 171, 18/07/1997)

\* Modificació. Real Decreto 1076, de 7 de diciembre de 2021 ; del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memòria Democràtica (BOE núm. 293, 08/12/2021)

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

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

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

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

\* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

\*Modificació. Real Decreto 1154, de 22 de desembre de 2020 ; del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática (BOE num. 334, 23/12/2020)

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

\* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

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, de 14/04/1997; 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, de 14/04/1997; 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)

\* Complementa. Orden TAS 2947, de 8 d'octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39, de 17/01/1997; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1997)

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

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

\* Afegeix un paragraf segon a l'article 22. Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005)

\* Modificació. Real Decreto 298, de 6 de marzo, de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 07/03/2009)

\* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

\* Modificació dels annexes. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

\* Modificació. Real Decreto 899, de 9 de octubre de 2015 ; del Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE num. 243, 10/10/2015)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31, de 08/11/1995; Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

\*Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.

\*Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.

\* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

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

Real Decreto 1407, de 20/11/1992; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992)

(Correcció d'errades: BOE 42, 24/02/1993)

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

\* Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el període transitori establert en el Reial Decret.

\* Modificación. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)

\* Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995)

Resolució, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996)

Informació complementària del Reial decret.

\* Modificación. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)

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

Resolució, de 04/11/1988; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)

Qualsevol modificació que es produeixi en la normativa descrita anteriorment abans de l'inici de les obres o durant l'execució de les obres serà d'aplicació per a l'execució de les obres.

## 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 previsible treballs posteriors.

Berga, gener de 2026.

Josep Torner Grandia  
*Arquitecte tècnic*  
*Enginyer d'edificació*  
*Serveis Tècnics Municipals*  
AJUNTAMENT DE BERGA

**ANNEX 3**

**REPORTATGE FOTOGRÀFIC**



Foto 1. Tram 1



Foto 2. Tram 1



Foto 3. Tram 1



Foto 4. Tram 2



Foto 5. Tram 2



Foto 6. Tram 2



Foto 7. Tram 2



Foto 8. Tram 2



Foto 9. Tram 2



Foto 10. Tram 2



Foto 11. Tram 3



Foto 12. Tram 3



Foto 13. Tram 3



Foto 14. Tram 3



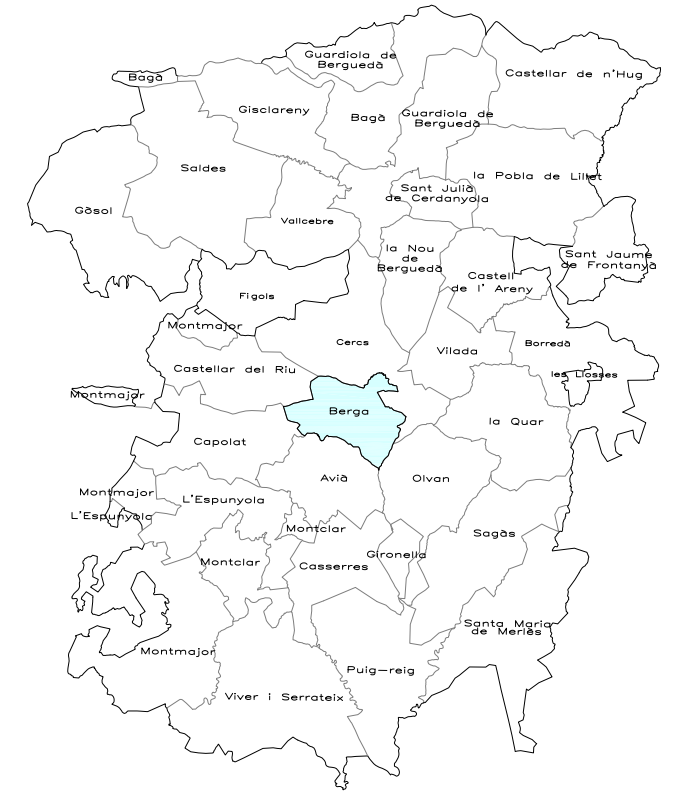
Foto 15. Tram 3

## **PLÀNOLS**

## **CONTINGUT DELS PLÀNOLS**

Plànol número 1 : Situació

Plànol número 2 : Emplaçament - Planta



SITUACIÓ

# Ajuntament de Berga



DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

Arranjament de diversos trams del camí Ral de Berga a Manresa, en el TM de Berga.

## Situació

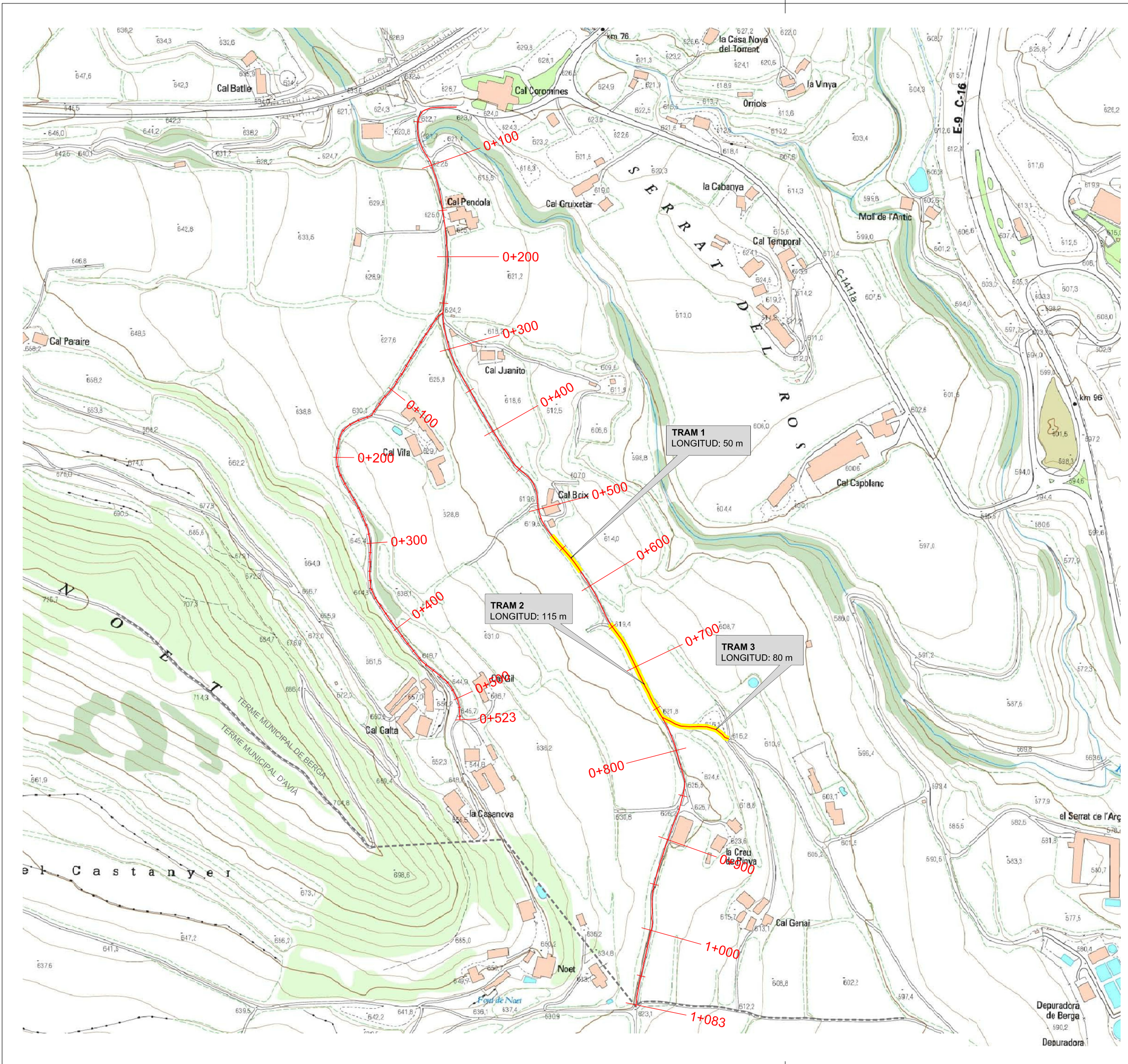
Escala 1/50.000

Gener de 2026



Josep Torner Grandia  
Arquitecte tècnic  
Enginyer d'edificació  
SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

01



**LLEGENDA**

- Camí existent.
- Paviment projectat de formigó HM-20/P/20/X0 de 18 cm de gruix. Acabat raspallat.

# **VALORACIÓ ECONÒMICA**

## **1.- Amidaments aproximats**

## AMIDAMENTS

Data: 22/01/26

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ RAL BERGA A MANRESA DIVERSOS TRAMS  
 Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E020101	m <sup>2</sup>	Desbrossada i neteja del terreny amb mitjans mecànics i manuals inclòs treballs de retirada d'arbres afectats si s'escau i càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Tram 1		2,000	50,00	1,00		100,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		2,000	115,00	1,00		230,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3		2,000	80,00	1,00		160,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 490,000

2	E020304	m <sup>3</sup>	Excavació en desmunt o de caixa de paviment, de qualsevol tipus de terreny inclòs excavació en roca amb martell trencador, reperfilat de talussos i càrrega sobre camió.
---	---------	----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Transicions amb paviment existent							C#*D#*E#*F#
3	Tram 1		2,000	3,00	3,00	0,10	1,800	C#*D#*E#*F#
4	Tram 2		2,000	3,00	3,00	0,10	1,800	C#*D#*E#*F#
5	Tram 3		2,000	3,00	3,00	0,10	1,800	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 5,400

3	E020801	m <sup>3</sup>	Transport a abocador de terres, amb camió de 12 t amb recorregut màxim de fins a 20 Km. Inclòs despeses de gestió de residus.
---	---------	----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	20% Esponjament							C#*D#*E#*F#
3	Desbrossada		1,200	490,00		0,05	29,400	C#*D#*E#*F#
4	Desmunt		1,200	5,40			6,480	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 35,880

4	E020713	m <sup>2</sup>	Demolició de paviment de formigó, inclòs tallat del paviment amb disc, càrrega i transport de residus a abocador autoritzat o centre de reciclatge, amb un desplaçament de fins a 20km, inclòs despeses de gestió de residus.
---	---------	----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Transicions amb paviment existent							C#*D#*E#*F#
3	Tram 1		2,000	3,00	3,00		18,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram 2		2,000	3,00	3,00		18,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram 3		1,000	3,00	3,00		9,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 45,000

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ RAL BERGA A MANRESA DIVERSOS TRAMS  
 Capítol 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E020201	m <sup>2</sup>	Repàs reperfilat i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics, amb compactació del 95 % del PN.

## AMIDAMENTS

Data: 22/01/26

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Transicions amb paviment existent							C#*D#*E#*F#
3	Tram 1		2,000	3,00	3,00		18,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram 2		2,000	3,00	3,00		18,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram 3		2,000	80,00	3,00		480,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>516,000</b>	

2 E050102 m<sup>3</sup> Base de tot-ú artificial amb estesa per tongades i compactació del material amb un grau de compactació del 98% del PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Transicions amb paviment existent							C#*D#*E#*F#
3	Tram 1		2,000	3,00	3,00	0,10	1,800	C#*D#*E#*F#
4	Tram 2		2,000	3,00	3,00	0,10	1,800	C#*D#*E#*F#
5	Tram 3		1,000	80,00	3,00	0,10	24,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>27,600</b>	

3 E050601 m<sup>2</sup> Paviment de formigó HM-20/P/20/X0 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m<sup>3</sup> de ciment, apte per a classe d'exposició X0, escampat des de camió, estesa i vibració manual, de 18 cm de gruix i acabat raspallat. Inclòs treballs de preparació d'esplanada, formació de juntes serrades, part proporcional d'encofrat de vores, entregues amb el paviment de terres i la cuneta si s'escau i curat del formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tram 1		1,000	50,00	3,00		150,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		1,000	115,00	3,00		345,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3		1,000	80,00	3,00		240,000	C#*D#*E#*F#
5	Supl sobreamples		1,000	10,00			10,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>745,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST CAMÍ RAL BERGA A MANRESA DIVERSOS TRAMS  
 Capítol 03 OBRES ACCESSORIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E180003	Pa	Partida alçada d'imprevistos a justificar durant l'execució de les obres, segons quadre de preus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000					C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

2 E180001 Pa Partida alçada per reposició de serveis afectats durant l'execució de les obres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000					C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

3 E260001 u Seguretat i salut, durant l'execució de les obres en compliment del RD 1627/97. Inclòs treballs de senyalització i balissament de les obres.

# AMIDAMENTS

Data: 22/01/26

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000					C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

## **2.- Preus utilitzats**

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/01/26

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
00101	h	Encarregat	32,80000 €
00102	h	Oficial 1a	30,97000 €
00105	h	Manobre especialitzat	21,50000 €
00106	h	Manobre	20,25000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/01/26

Pàg.: 2

## MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
M0201	h	Retroexcavadora mitjana	60,38000 €
M0202	h	Retroexcavadora giratoria amb martell trencador.	68,31000 €
M0203	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumètics, de fins a 117 kW	56,03000 €
M0205	h	Motonivelladora mitjana	62,96000 €
M0208	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	66,20000 €
M0209	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	27,05000 €
M0210	h	Mini-compressor de 36 m3/h	4,35000 €
M0214	h	Camió cisterna de 8 m3.	32,15000 €
M0219	h	Camió de transport de 12 t	38,35000 €
M0222	h	Regle vibrador	5,75000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/01/26

Pàg.: 3

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B064E35B	m3	Formigó HM-20/P/20/X0 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0	92,17000 €
P000101	m <sup>3</sup>	Aigua	1,15000 €
P030606	u	Taulonet de fusta de pí i material divers per encofrat	3,25000 €
P050102	m <sup>3</sup>	Tot-ú artificial	18,60000 €



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/01/26

Pàg.: 5

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	M0202	h	Retroexcavadora giratoria amb martell trencador.	0,020	/R x	68,31000 =	1,37000
	M0201	h	Retroexcavadora mitjana	0,060	/R x	60,38000 =	3,62000
						Subtotal:	4,99000
Altres							4,99000
	%0107	%	Despeses auxiliars i indirectes	6,000	% s	5,33333 =	0,32000
						Subtotal:	0,32000
							0,32000
							5,69000
							0,00000
							5,69000
<b>P-4</b>	<b>E020713</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Demolició de paviment de formigó, inclòs tallat del paviment amb disc, càrrega i transport de residus a abocador autoritzat o centre de reciclatge, amb un desplaçament de fins a 20km, inclòs despeses de gestió de residus.</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>8,11 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
Ma d'obra							
	O0105	h	Manobre especialitzat	0,200	/R x	21,50000 =	4,30000
						Subtotal:	4,30000
							4,30000
Maquinària							
	M0219	h	Camión de transport de 12 t	0,005	/R x	38,35000 =	0,19000
	M0210	h	Mini-compressor de 36 m3/h	0,200	/R x	4,35000 =	0,87000
	M0201	h	Retroexcavadora mitjana	0,010	/R x	60,38000 =	0,60000
						Subtotal:	1,66000
							1,66000
Altres							
	O0105%U01	%	Despeses de gestió de residus	30,000	% s	4,30000 =	1,29000
	M0210%U01	%	Despeses de gestió de residus	30,000	% s	0,86667 =	0,26000
	M0201%U01	%	Despeses de gestió de residus	30,000	% s	0,60000 =	0,18000
	M0219%U01	%	Despeses de gestió de residus	30,000	% s	0,20000 =	0,06000
	%0107	%	Despeses auxiliars i indirectes	6,000	% s	6,00000 =	0,36000
						Subtotal:	2,15000
							2,15000
							8,11000
							0,00000
							8,11000
<b>P-5</b>	<b>E020801</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Transport a abocador de terres, amb camión de 12 t amb recorregut màxim de fins a 20 Km. Inclòs despeses de gestió de residus.</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>2,16 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
Maquinària							
	M0219	h	Camión de transport de 12 t	0,041	/R x	38,35000 =	1,57000
						Subtotal:	1,57000
							1,57000
Altres							
	M0219%U01	%	Despeses de gestió de residus	30,000	% s	1,56667 =	0,47000
	%0107	%	Despeses auxiliars i indirectes	6,000	% s	2,00000 =	0,12000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/01/26

Pàg.: 6

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			0,59000	0,59000	
				COST DIRECTE				2,16000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,16000	
P-6	E050102	m <sup>3</sup>	Base de tot-ú artificial amb estesa per tongades i compactació del material amb un grau de compactació del 98% del PM.	Rend.: 1,000				32,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	O0106	h	Manobre	0,095	/R x 20,25000 =	1,92000			
				Subtotal:		1,92000		1,92000	
Maquinària									
	M0219	h	Camió de transport de 12 t	0,050	/R x 38,35000 =	1,92000			
	M0214	h	Camió cisterna de 8 m3.	0,050	/R x 32,15000 =	1,61000			
	M0209	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	0,050	/R x 27,05000 =	1,35000			
	M0205	h	Motonivelladora mitjana	0,050	/R x 62,96000 =	3,15000			
				Subtotal:		8,03000		8,03000	
Materials									
	P000101	m <sup>3</sup>	Aigua	0,080	x 1,15000 =	0,09000			
	P050102	m <sup>3</sup>	Tot-ú artificial	1,100	x 18,60000 =	20,46000			
				Subtotal:		20,55000		20,55000	
Altres									
	%0107	%	Despeses auxiliars i indirectes	6,000	% s 30,50000 =	1,83000			
				Subtotal:		1,83000		1,83000	
				COST DIRECTE				32,33000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,33000	
P-7	E050601	m <sup>2</sup>	Paviment de formigó HM-20/P/20/X0 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0, escampat des de camió, estesa i vibració manual, de 18 cm de gruix i acabat raspallat. Inclòs treballs de preparació d'esplanada, formació de juntes serrades, part proporcional d'encofrat de vores, entregues amb el paviment de terres i la cuneta si s'escau i curat del formigó.	Rend.: 1,000				27,16	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	O0106	h	Manobre	0,140	/R x 20,25000 =	2,84000			
	O0102	h	Oficial 1a	0,140	/R x 30,97000 =	4,34000			
				Subtotal:		7,18000		7,18000	
Maquinària									
	M0222	h	Regle vibrador	0,120	/R x 5,75000 =	0,69000			
				Subtotal:		0,69000		0,69000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/01/26

Pàg.: 7

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	P030606	u	Taulonet de fusta de pi i material divers per encofrat	0,100	x	3,25000	=	0,33000
	B064E35B	m3	Formigó HM-20/P/20/X0 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0	0,189	x	92,17000	=	17,42000
						Subtotal:		17,75000
								17,75000
Altres								
	%0107	%	Despeses auxiliars i indirectes	6,000	% s	25,66667	=	1,54000
						Subtotal:		1,54000
								1,54000
						COST DIRECTE		27,16000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,16000
P-8	E180001	Pa	Partida alçada per reposició de serveis afectats durant l'execució de les obres.			Rend.: 1,000		400,00 €
P-9	E180003	Pa	Partida alçada d'imprevistos a justificar durant l'execució de les obres, segons quadre de preus.			Rend.: 1,000		250,00 €
P-10	E260001	u	Seguretat i salut, durant l'execució de les obres en compliment del RD 1627/97. Inclòs treballs de senyalització i balissament de les obres.			Rend.: 1,000		425,98 €

### **3.- Pressupost General**

## PRESSUPOST

Data: 22/01/26

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost CAMÍ RAL BERGA A MANRESA DIVERSOS TRAMS  
 Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 E020101	m <sup>2</sup>	Desbrossada i neteja del terreny amb mitjans mecànics i manuals inclòs treballs de retirada d'arbres afectats si s'escau i càrrega sobre camió. (P - 1)	0,45	490,000	220,50
2 E020304	m <sup>3</sup>	Excavació en desmunt o de caixa de paviment, de qualsevol tipus de terreny inclòs excavació en roca amb martell trencador, reperfilat de talussos i càrrega sobre camió. (P - 3)	5,69	5,400	30,73
3 E020801	m <sup>3</sup>	Transport a abocador de terres, amb camió de 12 t amb recorregut màxim de fins a 20 Km. Inclòs despeses de gestió de residus. (P - 5)	2,16	35,880	77,50
4 E020713	m <sup>2</sup>	Demolició de paviment de formigó, inclòs tallat del paviment amb disc, càrrega i transport de residus a abocador autoritzat o centre de reciclatge, amb un desplaçament de fins a 20km, inclòs despeses de gestió de residus. (P - 4)	8,11	45,000	364,95
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>			<b>693,68</b>

Obra 01 Pressupost CAMÍ RAL BERGA A MANRESA DIVERSOS TRAMS  
 Capítol 02 PAVIMENTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 E020201	m <sup>2</sup>	Repàs reperfilat i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics, amb compactació del 95 % del PN. (P - 2)	0,95	516,000	490,20
2 E050102	m <sup>3</sup>	Base de tot-ú artificial amb estesa per tongades i compactació del material amb un grau de compactació del 98% del PM. (P - 6)	32,33	27,600	892,31
3 E050601	m <sup>2</sup>	Paviment de formigó HM-20/P/20/X0 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0, escampat des de camió, estesa i vibració manual, de 18 cm de gruix i acabat raspallat. Inclòs treballs de preparació d'esplanada, formació de juntes serrades, part proporcional d'encofrat de vores, entregues amb el paviment de terres i la cuneta si s'escau i curat del formigó. (P - 7)	27,16	745,000	20.234,20
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>			<b>21.616,71</b>

Obra 01 Pressupost CAMÍ RAL BERGA A MANRESA DIVERSOS TRAMS  
 Capítol 03 OBRES ACCESSORIES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 E180003	Pa	Partida alçada d'imprevistos a justificar durant l'execució de les obres, segons quadre de preus. (P - 9)	250,00	1,000	250,00
2 E180001	Pa	Partida alçada per reposició de serveis afectats durant l'execució de les obres. (P - 8)	400,00	1,000	400,00
3 E260001	u	Seguretat i salut, durant l'execució de les obres en compliment del RD 1627/97. Inclòs treballs de senyalització i balissament de les obres. (P - 10)	425,98	1,000	425,98
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>			<b>1.075,98</b>

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/01/26

Pag.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	MOVIMENT DE TERRES	693,68
Capítol	01.02	PAVIMENTACIÓ	21.616,71
Capítol	01.03	OBRES ACCESSORIES	1.075,98
Obra	01	Pressupost CAMÍ RAL BERGA A MANRESA DIVERSOS TRAM	23.386,37
			23.386,37

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CAMÍ RAL BERGA A MANRESA DIVERSOS TRAMS	23.386,37
			23.386,37

DT Arranjament de diversos trams del Camí Ral de Berga a Manresa, en el TM de Berga.

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	23.386,37
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 23.386,37.....	3.040,23
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 23.386,37.....	1.403,18
<b>Subtotal</b>	<b>27.829,78</b>
21 % IVA SOBRE 27.829,78.....	5.844,25
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€ 33.674,03</b>

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( TRENTA-TRES MIL SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS )

---

Berga, gener de 2026

Josep Torner Grandia  
Arquitecte tècnic  
Enginyer d'edificació  
Serveis Tècnics Municipals  
AJUNTAMENT DE BERGA