



ESTUDI
D'ENGINYERIA
I PROMOCIÓ

B2A PROMOTEC SL
CIF B-09869025

C. Sant Josep Casanoves, 68 - 2A
MOLLERUSSA - 25230 (Lleida)

PROJECTE EXECUTIU

TÍTOL

Millora del paviment del carrer de Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana

UBICACIÓ

Carrer de Baix, Carrer Indústria, Carrer Tramuntana, Carrer de la Variant

MUNICIPI

TORREFARRERA

PROMOTOR

AJUNTAMENT DE TORREFARRERA

DATA

GENER 2023

POBLACIÓ

TORREFARRERA

COMARCA

SEGRIÀ

PROVÍNCIA

LLEIDA

DOCUMENTS

Document I:

Memòria i Annexos

Document II:

Plànols

Document III:

Plec de Condicions Tècniques

Document IV:

Pressupost

AUTOR DEL PROJECTE

GERARD BUERA GORRAIZ

Enginyer Tècnic Agrícola

Col·legiat núm.: 3.898

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1:	Resum de dades
Annex núm.2:	Reportatge fotogràfic
Annex núm.3:	Ferms i paviments
Annex núm.4:	Pla de Control de Qualitat
Annex núm.5:	Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
Annex núm.6:	Gestió de Residus
Annex núm.7:	Justificació de Preus
Annex núm.8:	Pla de Treball
Annex núm.9:	Pressupost per al Coneixement de l'Administració

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

- 0. Índex, situació i emplaçament
- 1. Demolicions i enderrocs
- 2. Actuacions al ferm. Reparacions flonjalls
- 3. Pavimentació
- 4. Senyalització viària

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals
- Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

- Amidaments
- Estadística de partides
- Quadre de preus Núm. 1
- Quadre de preus Núm. 2
- Pressupost Parcial
- Resum del Pressupost
- Pressupost General

DOCUMENT NÚMERO 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS.....	2	9. CONTROL DE QUALITAT	5
1.1. PLANEJAMENT URBANÍSTIC.....	2	10. GESTIÓ DE RESIDUS.....	6
1.2. DADES DEL PROMOTOR.....	2	11. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ	6
1.3. AUTOR DEL PROJECTE.....	2	12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS	6
2. SITUACIÓ ACTUAL.....	2	13. REVISIÓ DE PREUS	6
3. OBJECTE DEL PROJECTE	3	14. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE.....	7
4. BASES DEL PROJECTE	3	15. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	7
5. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	3	16. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE	7
5.1. ACTUACIONS DE REPARACIONS	3		
5.1.1. Demolicions i fresat del paviment	3		
5.1.2. Moviment de terres	4		
5.1.3. Vorada i rigola	4		
5.1.4. Afermat.....	4		
5.1.5. Millora del drenatge.....	4		
5.2. MILLORA DEL FERM	4		
5.2.1. Fresat del paviment existent	4		
5.2.2. Afermat.....	4		
5.2.3. Senyalització viària	4		
5.2.4. Registres	5		
6. SERVEIS AFECTATS	5		
7. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	5		
8. SEGURETAT I SALUT.....	5		

1. ANTECEDENTS

Atès l'estat de conservació del paviment en els carrers objecte d'aquest projecte, l'Ajuntament de Torrefarrera determina que ha de dur a terme un projecte executiu per dur a terme les obres corresponents a la reparació dels diferents flonjalls que hi ha al ferm i la millora de tota la superfície de paviment en zones determinades del polígon industrial de Torrefarrera, el qual s'ha vist agreujat el seu estat a conseqüència del volum de trànsit rodat que hi circula.

Per aquest motiu l'Ajuntament de Torrefarrera adjudica a l'empresa B2A Promotec SL la redacció del projecte executiu de "Millora del paviment del carrer de Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana de Torrefarrera".

1.1. PLANEJAMENT URBANÍSTIC

Les obres són arranjaments i millores del paviment de diferents carrers de la trama urbana definides en les Normes Subsidiàries del Planejament Urbanístic de 1999, el Text refós de l'any 2005 i les posteriors modificacions.

1.2. DADES DEL PROMOTOR

El promotor de les obres és el següent:

Promotor:	Ajuntament de Torrefarrera
CIF:	P2528500H
Adreça:	Carrer Major, 35 25123 Torrefarrera
Telèfon contacte:	973 750 001
Correu electrònic:	ajuntament@torrefarrera.cat

1.3. AUTOR DEL PROJECTE

El tècnic redactor del projecte recau en:

Tècnic autor:	Gerard Buera Gorraiz
NIF:	47675509M
Titulació:	Enginyer Tècnic Agrícola
Col·legiat núm.:	3.898 del Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles i Forestals de Catalunya
Despatx professional:	B2A Promotec SL
Adreça:	C/ Sant Josep Casanoves, 68 2A 25230 Mollerussa
Telèfon contacte:	630 202 367
Correu electrònic:	gerard@b2apromotec.com

2. SITUACIÓ ACTUAL

Les actuacions previstes en aquest projecte se centren en els carrers de Baix, Indústria, Tramuntana i de la Variant del polígon industrial de Torrefarrera.

Principalment els carrers Indústria i carrer de la Variant absorbeixen gran quantitat de trànsit que circula per aquest polígon industrial donat que es tracta de vies principals entre les dues parts del polígon i l'accés a la carretera N-230 i Autovia A-2.

És un polígon industrial on s'ubiquen petites i mitjanes empreses, amb una activitat logística important que comporta un major trànsit pesat.

Els carrers que es veuen agreujats per l'aparació de flonjalls al ferm són el carrer Tramuntana, a l'inici del carrer i en diferents punts del tram sud del carrer, a la part inicial i centra del carrer Indústria i a l'inici i part central del carrer de Baix. En tots aquests carrers s'hauran de dur a terme Actuacions concretes per reparar aquests flonjalls. Alguns són conseqüència de moviment de terres i altres per manca de drenatge.

A la zona sud del carrer Tramuntana hi ha una Actuació que requerirà una reparació més gran donat que, en tota la zona d'aparcament en línia que disposa aquest tram, es pot comprovar que tant el

ferm com la vorada existent es troben esfonsades en diferents punts. Aquest fet dificulta l'evacuació superficial de les aigües i provoca l'entollament en diferents indrets.

En el carrer de Baix també s'haurà de dur una Actuació específica per la millora del drenatge superficial de les aigües ja que, en episodis de pluja, s'acumulen aquestes al voltant de la rampa de sortida de la bàscula municipal.

Per altra part l'estat de conservació del paviment en tots aquests carrers, juntament amb l'accés al polígon pel carrer de la Variant, no és l'adequat i es troba bastant degradat en diferents zones. Per tots aquests motius, aquest projecte planteja els següents treballs a realitzar:

- Reparació de flonjalls al ferm en dotze actuacions específiques entre els carrers Tramuntana, Indústria i de Baix
- Demolició de la vorada i rigola existent i posterior restitució d'un tram del carrer Tramuntana
- Millora del drenatge superficial en un punt del carrer de Baix
- Millora del paviment existent amb nova estesa de mescla bituminosa en calent als carrers Tramuntana, Indústria, de Baix i de la Variant. Aquest últim inclòs la rotonda.
- Restitució de la senyalització viària horitzontal, amb nou pintat de línies de separació de carrils i delimitació de zones d'aparcaments, pintat de faixes de pas de vianants i línies d'aturada i zones de prohibició d'aturar-se i estacionament.

3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte executiu és dur a terme la definició i proposta tècnica així com la valoració econòmica perquè es puguin executar tots els treballs necessaris per la millora del paviment en els carrers esmentats del polígon industrial.

4. BASES DEL PROJECTE

Per la redacció d'aquest projecte s'han efectuat els següents treballs de camp:

- Reportatge fotogràfic.
- Detecció i delimitació de les zones de paviment a reparar.

Per al desenvolupament del projecte, l'Ajuntament de Torrefarrera ha facilitat:

- Cartografia municipal en DWG i actuacions en pdf

Tota la documentació gràfica s'han realitzat en base al sistema de referència cartogràfic UTM ETRS89 fus 31N, mitjançant la cartografia de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

5. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució que s'adopta per reparar els flonjalls que han aparegut al ferm en diferents carrers i millorar la capa de trànsit en tota la superfície dels carrers on s'actuarà és la següent:

5.1. ACTUACIONS DE REPARACIONS

Es projecten dotze actuacions a realitzar entre els carrers Tramuntana, Indústria i de Baix, onze de les quals consistiran en reparacions de flonjalls apareguts en el ferm i la restant consistirà en la millora del drenatge superficial, amb la col·locació d'un nou embornal a la zona de la bàscula municipal emplaçada al carrer de Baix, on actualment s'acumulen les aigües en episodis de pluges. Per poder executar les reparacions seran necessaris els següents treballs:

5.1.1. Demolicions i fresat del paviment

En totes les reparacions de flonjalls al ferm es realitzarà el tall en paviment, amb serra de disc, al perímetre d'actuació. Posteriorment es demolirà el paviment de mescla bituminosa, portant els residus al gestor de residus autoritzat.

Per la reparació de l'Actuació 3 també es durà a terme una demolició de la vorada i rigola existent que delimita al marge sud del carrer. La vorada existent juntament amb el ferm d'aquesta zona es veu molt afectat pels diferents flonjalls apareguts, i es produeix l'acumulació de les aigües en períodes de pluja per no tenir una bona circulació superficial. Tot aquest tram de vorada remuntable serà restituïda per una nova vorada recta.

5.1.2. Moviment de terres

Els moviments de terra que es contempla per les actuacions de reparació seran l'excavació de rebaix del terreny existent, per sanejar la capa de ferm, amb 50 cm de gruix en totes elles a excepció de l'Actuació 3 que es realitzarà el rebaix de 100 cm de gruix.

Posteriorment al rebaix del terreny, a l'Actuació 3 es realitzarà una estesa de 50 cm de material tolerable, en tongades de 25 cm com a màxim, amb humectació i compactació al 95 % del Pròctor Modificat. Seguidament s'estendrà 40 cm de tot-ú artificial amb humectació i compactació al 98 % del PM. L'aportació del tot-ú es realitzarà a les onze Actuacions.

5.1.3. Vorada i rigola

Al carrer Tramuntana, a tota la longitud on es demolirà la vorada i rigola existent, s'executarà una nova vorada recta prefabricada de formigó tipus C3, que afavorirà la circulació de les aigües, sobre una base de formigó no estructural de 20 cm de gruix. A peu de vorada i en la mateixa longitud s'executarà una rigola in situ de formigó HM-30 de 20 cm d'amplada i 30 cm d'alçada.

5.1.4. Afermat

Posterior a l'estesa del tot-ú artificial, i previ a poder col·locar la capa de trànsit amb mescla bituminosa, a les Actuacions de reparacions s'aplicarà un reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m² i, posteriorment, es col·locarà 5 cm de capa base de mescla bituminosa en calent tipus AC 22 base BC 35/50 G, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, amb estesa i compactació.

5.1.5. Millora del drenatge

L'Actuació 12 en el carrer de Baix fa referència a la col·locació d'un nou embornal a peu de la bàscula municipal per poder millorar el drenatge i evitar l'acumulació de les aigües.

Es col·locarà un embornal prefabricat de formigó de dimensions 70x30x85 cm amb bastiment i reixa de fosa dúctil de classe C250. Aquest embornal estarà connectat a la xarxa de clavegueram existent del carrer amb tub de polietilè de paret estructurada, llisa interior i corrugada exterior, de diàmetre nominal 200 mm i rigidesa anular SN8 kN/m².

5.2. MILLORA DEL FERM

Els treballs de millora del ferm en els carrers objecte del projecte seran els següents:

5.2.1. Fresat del paviment existent

Es realitzarà en una franja de 1,5 metres d'amplada, a cada costat de la calçada dels carrers que es durà a terme la millora de paviment, amb un gruix de fresat de 4 cm.

5.2.2. Afermat

En tota la superfície de millora del ferm dels carrers objecte d'aquest projecte, s'aplicarà un reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m², i posteriorment es realitzarà la col·locació de la capa de trànsit definitiva amb l'estesa i compactació de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari. El gruix mig de capa de trànsit previst és de 7 cm.

5.2.3. Senyalització viària

Posterior als treballs d'afermat es durà a terme la restitució de la senyalització viària horitzontal amb l'aplicació de pintura de doble component i/o acrílica en funció del tipus de senyal. La senyalització consistirà en el pintat de les línies contínues i discontinües de separació de carrils i delimitació de zones d'aparcament, mitjançant pre-marcatge i pintat manual i mecanitzat. Per complementar l'actuació i millorar la seguretat s'executarà la senyalització horitzontal amb pintat de faixes

horitzontal de pas de vianants, línies d'aturada i illes de zones de prohibit aparcar i prohibit aturada segons plànols.

El pintat de pas de vianants serà amb franges de 50 cm d'amplada i longitud variable, ajustada a l'amplada del pas actual, franges contínues de 40 cm d'amplada de línia d'aturada en el pas de vianants, pintat de símbols de “Cedir el pas” amb el pintat complementari de franges discontinúes de línia d'aturada. Per finalitzar es pintarà una zona d'aparcament de minusvàlids existent al carrer Indústria i la parada de Taxi a la zona de rotonda del carrer de la Variant.

5.2.4. Registres

Per finalitzar els treballs es realitzarà el recreixement de les tapes de registre de la xarxa de sanejament. Aquests treballs consistiran en la demolició de l'asfalt que hagi quedat per damunt de la tapa, el descobriment del bastiment i tapa de registre i la restitució d'aquests a la nova cota de rasant, fixat els elements amb morter ciment d'alta resistència.

6. SERVEIS AFECTATS

Aquest projecte no presenta serveis afectats de les xarxes de serveis que hi ha implantades en el polígon industrial. Només hi ha la connexió de la canonada d'evacuació de l'embornal a implantar en l'Actuació 12 al carrer de Baix, la qual quedarà connectada a la claveguera general.

7. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Per la classificació de contractista, i per obres amb import inferior a cinc-cents mil euros, s'aplicarà el redactat a l'article 77 i successius de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

8. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, en el present Projecte s'inclou un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el treballs que forma part del mateix i que s'adjunta a l'Annex núm. 5.

D'acord amb allò indicat en la Normativa vigent s'ha redactat el corresponent Estudi Bàsic de Seguretat i Salut i s'ha inclòs el seu pressupost d'execució material en el Pressupost General de l'Obra. En aquest Estudi de Seguretat i Salut es detalla:

a) La **Normativa aplicable en matèria de Seguretat i Salut**, aplicable al llarg de l'execució de les diferents unitats de l'obra.

b) La **Metodologia a adoptar a l'obra** pel correcte compliment de les normes de seguretat, pel seu desenvolupament i l'organització òptima de les mateixes.

El pressupost d'execució material en Seguretat i salut ascendeix a la quantitat de DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-CINC Euros (2.855,00 €), corresponen a un 1,48% del Pressupost d'Execució Material del projecte.

Per altra part s'ha afegit al pressupost una partida alçada a justificar per un import de 1.700 €. Aquesta fa referència a la Seguretat vial, senyalització, abalisament, protecció i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, inclosa la senyalització d'informació per vies tallades o recorreguts de trànsit alternatiu. L'abonament d'aquesta partida pressupostària haurà d'estar aprovada per la Direcció d'Obra.

9. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex 4 queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control i els assaigs a realitzar.

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

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

1. GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)

Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA)

Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC)

Àmbit de control del formigó fresc (EHF)

2. GRUP D'ÀMBITS DE GEOTÈCNIA (GT)

Àmbit de sondeigs, toma de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC)

Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL)

3. GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)

Àmbit de sols, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)

Àmbit de control de fermes flexibles i bituminosos de vials (VSF)

El pressupost d'execució per contracta del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de 2.909,39 € (DOS MIL NOU-CENTS NOU Euros amb TRENTA-NOU Cèntims), el que suposa un 1,49% respecte al pressupost d'execució per contracte de l'obra.

Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec de contractista fins l'un i mig per cent (1,5 %) de l'import d'execució material del projecte base de licitació.

10. GESTIÓ DE RESIDUS

En l'annex núm. 6 es presenta l'estudi de gestió de residus on es realitza una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests, d'acord amb el marcat pel RD 105/2008.

Per la valoració econòmica els residus procedents de les demolicions i dels moviments de terres s'han tingut en compte el transport i deposició de residus al centre de tractament de residus i/o dipòsit controlat i el cànon de gestió i manteniment d'aquest, però no s'ha tingut en compte la càrrega a camió o contenidor ja que les pròpies partides pressupostàries la contemplen.

11. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

A la vista de les unitats d'obres, per a l'execució dels treballs previstos en aquest projecte es proposa un termini d'execució global dels treballs de vuit (8) setmanes.

Per a la realització del conjunt de les obres es presenta al corresponent Annex núm. 8 el Pla de Treballs, un diagrama de barres que, amb caràcter indicatiu, estableix la programació de les obres.

12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus BEDEC 2022 de ITEC, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

13. REVISIÓ DE PREUS

En compliment dels articles 103 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix els seixanta (60) mesos, no s'inclou en el projecte clàusula de revisió de preus.

14.PRESSUPOST D’EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pressupost d’Execució Material	.....	195.041,10 €
Despeses Generals (13 %)	.....	25.355,34 €
Benefici Industrial (6 %)	.....	11.702,47 €
Pressupost d’Execució per Contracte	.....	232.098,91 €
IVA (21 %)	.....	48.740,77 €
Pressupost d’Execució per Contracte (IVA inclòs)	.....	280.839,68 €

El Pressupost d’Execució Material ascendeix a la quantitat de CENT NORANTA-CINC MIL QUARANTA-UN Euros amb DEU cèntims (195.041,10 €).

El Pressupost d’Execució per Contracte, inclòs el 6% de Benefici Industrial, el 13% de Despeses Generals ascendeix a la quantitat de DOS-CENTS TRENTA-DOS MIL NORANTA-VUIT Euros amb NORANTA-UN cèntims (232.098,91 €).

Aplicant al Pressupost d’Execució per Contracte el IVA vigent del 21 % ascendeix a la quantitat de DOS-CENTS VUITANTA MIL VUIT-CENTS TRENTA-NOU Euros amb SEIXANTA-VUIT cèntims (280.839,68 €).

15.PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L’ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D’EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L’OBRA	.....	232.098,91 €
PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT (excés 1,5%)	.....	0,00 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L’ADMINISTRACIÓ	.....	232.098,91 €

El Pressupost per al Coneixement de l’Administració ascendeix a la quantitat de DOS-CENTS TRENTA-DOS MIL NORANTA-VUIT Euros amb NORANTA-UN cèntims (232.098,91 €) IVA no inclòs.

16.DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels quatre documents següents:

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1:	Resum de dades
Annex núm.2:	Reportatge fotogràfic
Annex núm.3:	Ferms i paviments
Annex núm.4:	Pla de Control de Qualitat
Annex núm.5:	Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
Annex núm.6:	Gestió de Residus
Annex núm.7:	Justificació de Preus
Annex núm.8:	Pla de Treball
Annex núm.9:	Pressupost per al Coneixement de l’Administració

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

- 0. Índex, situació i emplaçament
- 1. Demolicions i enderrocs
- 2. Actuacions al ferm. Reparacions flonjalls
- 3. Pavimentació
- 4. Senyalització viària

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals
- Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

- Amidaments
- Estadística de partides
- Quadre de preus Núm. 1
- Quadre de preus Núm. 2
- Pressupost Parcial
- Resum del Pressupost
- Pressupost General

Torrefarrera, gener de 2023

L'Enginyer autor del projecte:

Gerard Buera Gorraiz

ANNEXOS

ANNEX 1. RESUM DE DADES

ANNEX 1. RESUM DE DADES

ÍNDEX

1. RESUM DEL PROJECTE..... 2

2. RESUM DE DADES PRINCIPALS 2

1. RESUM DEL PROJECTE

El projecte recull les directrius tècnic-econòmiques que s’haurà de dur a terme per poder executar els treballs de la millora del paviment en quatre carrers del polígon industrial de Torrefarrera, la reparació del ferm en onze actuacions diferents per aparició de flonjalls, així com la millora del drenatge i conducció de les aigües superficials.

Per finalitzar els treballs es restituirà la senyalització horitzontal viària amb el pintat de superfícies i línies existents.

Els carrers que es duran els treballs descrits seran:

- Carrer Indústria
- Carrer de Baix
- Carrer Tramuntana
- Carrer de la Variant

2. RESUM DE DADES PRINCIPALS

DADES TÈCNIQUES

Superfície millora del paviment:	11.762,91 m²
Nombre de carrers afectats:	4 carrers
Tones de mescla bituminosa en calent:	2.026,15 t
Nombre de reparacions al ferm:	11 actuacions
Superfície de flonjalls al ferm a reparar:	416,62 m²
Longitud de vorada i rigola a restituir:	110 m
Superfície pintada senyalització viària:	603 m²
Longitud total pintat de línies senyalització viària:	1.409 m

DADES ECONÒMIQUES

Pressupost d’Execució Material:	195.041,10 €
Pressupost d’Execució per Contracta (s/IVA):	232.098,10 €
Rati econòmic per superfície pavimentada:	
PEM:	16,58 €/m²
PEC:	19,73 €/m²

ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRAFIC

ÍNDEX

1. MAPA UBICACIÓ FOTOGRÀFICA..... 2

2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC..... 3

1. MAPA UBICACIÓ FOTOGRÀFICA



Situació: Carrer Tramuntana, Carrer Indústria, Carrer de Baix, Carrer de la Variant.

Ubicació i visió fotogràfica

2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



F01. C/ Tramuntana. Zones reparació flonjalls centrals i lateral



F02. C/ Tramuntana. Restitució de vorada remuntable per recta



F03. C/ Tramuntana. Acumulació aigua zona inicial



F04. C/ Tramuntana. Actuació 1. Reparació flonjall al ferm



F05. C/ Tramuntana. Actuació 2. Reparació flonjall al ferm



F06. C/ Tramuntana. Actuació 3. Reparació flonjall al ferm i restitució de vorada i rigola a tota la longitud



F07. C/ Tramuntana. Actuació 4. Reparació flonjall al ferm al final de carrer



F08. C/ Indústria. Actuació 5. Reparació flonjall al ferm a l'inici carrer



F09. C/ Indústria. Actuació 5



F10. C/ Indústria. Actuació 6. Reparació flonjall al ferm a la cruïlla de carrers



F11. C/ Indústria. Actuació 7. Reparació flonjall al ferm a la cruïlla de carrers



F12. C/ Indústria. Actuació 8. Reparació flonjall al ferm davant rentador vehicles



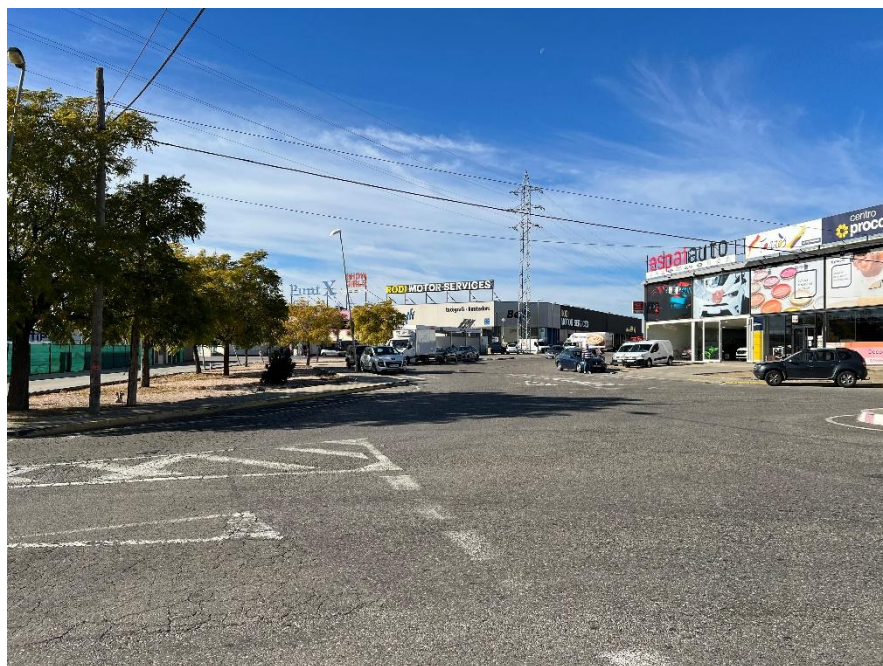
F13. C/ de la Variant. Millora del ferm i senyalització viària



F14. C/ de la Variant. Millora del ferm i senyalització viària



F15. C/ de la Variant - Rotonda. Millora del ferm



F16. C/ de la Variant – C/ Indústria. Millora del ferm i senyalització viària



F17. C/ de Baix. Actuació 9. Reparació flonjall al ferm



F18. C/ de Baix. Actuació 10. Reparació flonjall al ferm



F19. C/ de Baix. Actuació 12. Instal·lació nou embornal per evacuació de les aigües



F20. C/ de Baix. Zona d'acumulació d'aigües i millora del ferm



F21. C/ de Baix. Zona d'acumulació d'aigües i millora del ferm

ANNEX 3. FERMS I PAVIMENTS

ANNEX 3. FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. SECCIÓ DE FERM 2

3. REGS I BETUMS 2

4. ALTRES ACTUACIONS 2

4.1. FRESSATS..... 2

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu la definició dels ferms i paviments que es preveuen en l'execució de la reparació de flonjalls i en la millora del paviment de mescla bituminosa per dur a terme el Projecte Executiu de "Millora del paviment del carrer de Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana de Torrefarrera".

2. SECCIÓ DE FERM

Per aquest projecte s'executarà la mateixa secció de ferm existent donat que es tracta d'una millora del paviment.

Les mescles bituminoses es defineixen segons l'OC 24/2008, d'actualització del Plec de prescripcions tècniques particulars per a obres de carreteres i ponts (Ministeri de Foment): Art. 542, "Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso" y Art. 543 "Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas denantes y discontinuas", OC 3/2019 sobre "Mezclas bituminosas tipo SMA".

El betum es defineix segons l'OC 29/2001, d'actualització del Plec de prescripcions tècniques particulars per a obres de carreteres i ponts (Ministeri de Foment): "Ligantes bituminosos y microaglomerados en frio".

SECCIÓ FERM 1: REPARACIÓ FLONJALL ACTUACIÓ 3

Capa de trànsit : 7 cm AC16 surf B 35/50 D
 Reg d'adherència: Emulsió adherent tipus C60BP3/BP2 ADH (0,5 kg/m²)
Capa base: 5 cm AC22 base BC 35/50 G
 Reg d'imprimació: Emulsió tipus C50BF4 IMP, sobre ferm nou (1,2Kg/m²)
Tot-u: 40 cm Tot-u artificial tipus ZA-25, compactat al 98% PM
Material base: 50 cm material tolerable, compactat al 95% PM

SECCIÓ FERM 2: REPARACIÓ FLONJALLS RESTA D'ACTUACIONS

Capa de trànsit : 7 cm AC16 surf B 35/50 D
 Reg d'adherència: Emulsió adherent tipus C60BP3/BP2 ADH (0,5 kg/m²)
Capa base: 5 cm AC22 base BC 35/50 G

Reg d'imprimació: Emulsió tipus C50BF4 IMP, sobre ferm nou (1,2Kg/m²)

Tot-u: 40 cm Tot-u artificial tipus ZA-25

SECCIÓ FERM 3: MILLORA PAVIMENT GENERAL

Capa de trànsit : 7 cm AC16 surf B 35/50 D
 Reg d'adherència: Emulsió adherent tipus C60BP3/BP2 ADH (0,5 kg/m²)

3. REGS I BETUMS

Sobre la capa de base granular en la reparació dels flonjalls i abans de l'estesa de la capa base d'aglomerat, es farà un reg d'imprimació amb una dosificació de 1,20 kg/m2 d'emulsió catiònica tipus C50BF4 IMP.

Previ a l'estesa de la capa de trànsit d'aglomerat s'estendrà un reg d'adherència amb una dosificació de 0,5 kg/m2 d'emulsió tipus C60BP3/BP2 ADH.

Pel que fa a la dosificació i elecció del betum, així com la seva composició, es disposa segons la zona del projecte on està inclosa, d'acord amb la classificació que estableix la Norma 6.1 I.C. "Secciones de firme" de la Instrucción de Carreteras:

- Zona tèrmica estival: càlida
- Pluviometria: poc plujosa

Totes les seccions es mostren al *Document núm. 2: Plànols*.

4. ALTRES ACTUACIONS

4.1. FRESSATS

Es realitzarà el fressat de 4 cm a la capa de trànsit existent als trams d'enllaç d'entrada i sortida i a una franja de 1,5 metres d'amplada a cada costat de la calçada, tal com queda definit al plànol 1: Demolicions i enderrocs.

ANNEX 4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 4. CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA..... 2

2. PRESSUPOST..... 3

3. DOCUMENTS DEL PLA..... 3

1. MEMÒRIA

Per poder realitzar el pla de control de qualitat s'ha emprat l'aplicació de TCQ, utilitzant el Banc de Criteris de Control de Qualitat d'obra civil.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar en una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'ÀMBIT DE CONTROL, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material-element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).

Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució o, en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Així mateix en el Plec de Prescripcions Tècniques del present projecte s'indiquen les proves i assaigs d'elements i instal·lacions.

Els materials que es controlaran són:

MATERIALS	CERTIFICAT	ASSAIG	MOSTRA ACCEPTADA PER LA DF	TRAÇABILITAT
Terres		X		
Tot-u		X		
MBC	X emulsions	X		X
Formigó	X			
Elements prefabricats	X			
Materials pintura	X			

Els principals assajos que s'hauran de realitzar previ a l'execució de les obres son:

TERRES	Anàlisi granulomètrica de sols per tamisat Determinació dels límits d'Atterberg Determinació de la humitat mitjançant assecat en estufa Determinació de sals solubles en aigua Determinació del contingut del ió sulfat Determinació índex CBR Determinació del contingut de la matèria orgànica Contingut de guix en sòls Assaig de col·lapse en sòls Assaig d'inflament lliure d'un sòl amb edòmetre Assaig del piconatge pel mètode del Pròctor Modificat i Pròctor Normal
TOT-U	Assaig granulomètric d'una mostra de sòl Determinació dels límits d'Atterberg Coeficient de "Els Àngels" Determinació de l'equivalent de sorra i blau de metilè Índex de Llenques Índex de partícules triturades

	Assaig del piconatge pel mètode del PM Determinació índex CBR Determinació del contingut de la matèria orgànica
Es realitzarà un assaig complert que agruparà totes les actuacions de reparacions de flonjalls.	
MBC	Característiques de la emulsió Característiques del lligant residual per evaporació Característiques del lligant residual per evaporació, seguit l'estabilització i l'envelliment Càrrega de partícules Propietat perceptibles Índex de ruptura Contingut d'aigua Tamisat Temps de fluència
Es lliurarà el certificat de la planta	
FORMIGÓ	Certificat de planta

Pel control d'execució de les obres, es realitzaran els següents assaigs:

TERRES	Determinació de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius
TOT-U	Determinació de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius Control de gruixos
Es realitzaran un lot de deu densitats al conjunt d'actuacions de reparació de flonjalls de cada carrer, tant per les terres com pel tot-ú	
MBC	Càrrega de partícules Propietat perceptibles Índex de ruptura Contingut d'aigua Tamisat Temps de fluència Assaig granulomètric

	Equivalent d'arena de l'àrid combinat Índex de llenques Neteja de l'àrid gros Coeficient de "Els Àngels" Densitat relativa de l'àrid gros i fi Control de gruixos
Es realitzarà un assaig pels tres passos elevats	

2. PRESSUPOST

El pressupost d'execució per contracta del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de 2.909,39 € (DOS MIL NOU-CENTS NOU Euros amb TRENTA-NOU Cèntims), el que suposa un 1,49% respecte al pressupost d'execució per contracte de l'obra.

Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec de contractista fins l'un i mig per cent (1,5 %) de l'import d'execució material del projecte base de licitació.

Aquest pla es considera un pla de mínims, per tant, el contractista el pot modificar a l'alça incrementant el control previst, augmentant l'amidament dels assaigs o introduint-ne de nous. No pot eliminar assaigs ni baixar els seus amidaments, ni tampoc modificar els preus fixats.

3. DOCUMENTS DEL PLA

Aquest Pla presenta els següents documents:

- Llistats del Pla d'Assaig (en PDF)
- Resum del Pla d'Assaig (en PDF)
- Pressupost del Pla d'Assaig
- Resum del pressupost del Pla d'Assaig
- Últim full del pressupost del Pla d'Assaig

APÈNDIX 1. LLISTAT I RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DEL PAVIMENT DEL CARRER DE BAIX, CARRER INDÚSTRIA I UN TRAM DEL CARRER TRAMUNTANA
Capítol 01 ACTUACIONS PREPARATÒRIES

P2252-549K Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, 109,79 m3
utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Tipus de Control: Material

Codi assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaig per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació de Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	38,29	0,00		1	5.000,00	M3	1,00	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104	0,00	43,64	0,00		1	5.000,00	M3	1,00	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	57,88	0,00		1	1.000,00	M3	1,00	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	77,95	0,00		1	1.000,00	M3	1,00	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	145,99	0,00		1	10.000,00	M3	1,00	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	97,91	0,00		1	10.000,00	M3	1,00	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	52,13	0,00		1	10.000,00	M3	1,00	Estadístic
J03DM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,88	0,00		1	10.000,00	M3	1,00	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	47,1	0,00		1	10.000,00	M3	1,00	Estadístic
J03DY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	88,88	0,00		1	10.000,00	M3	1,00	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Execució

Codi assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaig per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació de Unitats	Típus de Càlcul
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode del isòtop radioactiu d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	0,00	13,39	0,00		10	500,00	M2	3,00	Tram

P2252-549H	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 98 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	87,83 m3
P2254-EL68	Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-u artificial	78,81 m3

Tipus de Control: Material

Codi assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaig per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació de Unitats	Típus de Càlcul
J030A50A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	1,00	69,50	69,50		1	5.000,00	M3	1,00	Estadístic
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	38,29	38,29		1	1.000,00	M3	1,00	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104	1,00	43,64	43,64		1	5.000,00	M3	1,00	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	1,00	43,64	43,64		1	5.000,00	M3	1,00	Estadístic
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	1,00	30,19	30,19		1	1.000,00	M3	1,00	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	77,95	77,95		1	5.000,00	M3	1,00	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	145,99	145,99		1	5.000,00	M3	1,00	Estadístic
J030L50A	Determinació del contingut d'aigua per assecat en estufa d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1097-5	1,00	10,81	10,81		1	5.000,00	M3	1,00	Estadístic
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	1,00	111,50	111,50		1	5.000,00	M3	1,00	Estadístic
J030K50L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354, UNE-EN 933-3	1,00	53,67	53,67		1	5.000,00	M3	1,00	Estadístic
J030H705	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5	1,00	41,31	41,31		1	5.000,00	M3	1,00	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Codi assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaig per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació de Unitats	Tipus de Càlcul
J030E50A	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	1,00	54,35	54,35		1	5.000,00	M3	1,00	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaig per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació de Unitats	Tipus de Càlcul
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode del isòtop radioactiu d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	20,00	13,39	267,80		10	500,00	M2	3,00	Tram
Total	ACTUACIONS PREPARATORIES			988.64						

Obra	01 PRESSUPOST MILLORA DEL PAVIMENT DEL CARRER DE BAIX, CARRER INDÚSTRIA I UN TRAM DEL CARRER TRAMUNTANA
Capítol	02 AFERMATS

P9H5-E83D Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base BC 35/50 G, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada

49.99 T

Tipus de Control: Material

[illegible]

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Codi assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaig per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació de Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	0,00	46,95	-		1	1.000,00	T	1,00	Estadístic
J9H1410A	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34, UNE-EN 12697-6	0,00	163,57	-		1	1.000,00	T	1,00	Estadístic
J9H1630D	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre la cohesió (assaig d'immersió-compensió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162	0,00	313,50	-		1	1.000,00	T	1,00	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaig per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació de Unitats	Típus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6	0,00	87,28	-		1	90,00	T	1,00	Tram
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	0,00	20,62	-		1	40,00	T	1,00	Tram
J9V1310L	Mesura de la textura superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1	0,00	32,15	-		1	1,00	HM	0,00	Tram
J9V1N00M	Determinació de deflexions mitjançant deflectòmetre d'impacte amb càrrega de 65 kN i plaques de 300 mm, cada 50 m i amb un màxim de 20 determinacions, d'un ferm, segons la norma NLT 338	0,00	170,00	-		1	1,00	KM	0,00	Tram
JZ116H02	Desplaçament d'equip i personal per a la realització de l'assaig d'auscultació amb deflectòmetre d'impacte	0,00	3,12	-		1	1,00	KM	0,00	Tram

P9L1-E985 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2

416,620 m2

Tipus de Control: Material

Codi assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaig per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació de Unitats	Tipus de Càlcul
J056230B	Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1428	0,00	64,39	-		1	30,00	T	0,00	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Codi assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaig per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació de Unitats	Tipus de Càlcul
J055F30F	Determinació de la càrrega elèctrica de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 194	0,00	29,65	-		1	30,00	T	0,00	Estadístic
J056G30G	Determinació per destil·lació del residu d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431	0,00	125,30	-		1	30,00	T	0,00	Estadístic

Tipus de Control: Execució

J0563502	Determinació de la penetració del residu obtingut per evaporació seguit d'estabilització i envelliment d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1426, UNE-EN 13074-1, UNE-EN 13074-2, UNE-EN 14769	0,00	401,00	-		1	30,00	T	0,00	Estadístic
J0563304	Determinació de la viscositat Saybolt d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 138	0,00	43,40	-		1	30,00	T	0,00	Estadístic
J0565306	Assaig de tamisatge d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 142	0,00	125,00	-		1	30,00	T	0,00	Estadístic

P9H5-E82U Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

1.976,16 T

Tipus de Control: Material

Codi assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaig per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació de Unitats	Tipus de Càlcul
J0304803	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids en calent, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	38,29	38,29		1	1.000,00	T	1,00	Estadístic
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	1,00	30,19	30,19		1	600,00	T	1,00	Tram
J030K50L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354, UNE-EN 933-3	1,00	53,67	53,67		1	-		1,00	Estadístic
J03HT40W	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids per a mescles bituminoses, segons la norma NLT 172, UNE-EN 13043	1,00	43,95	43,95		1	-		1,00	Estadístic
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	53,84	53,84		1	1.000,00	T	1,00	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT										
Operacions de Control										
Codi assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaig per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació de Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	46,95	46,95		1	1.000,00	T	1,00	Estadístic
J9H1410A	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-34, UNE-EN 12697-6	1,00	163,57	163,57		1	1.000,00	T	1,00	Estadístic
J9H1630D	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre la cohesió (assaig d'immersió-compressió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162	1,00	313,50	313,50		1	1.000,00	T	1,00	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaig per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació de Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6	1,00	87,28	87,28		1	90,00	T	1,00	Tram
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	1,00	20,62	20,62		1	40,00	T	1,00	Tram
J9V1310L	Mesura de la textura superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	32,15	32,15		1	1,00	HM	0,00	Tram
J9V1N00M	Determinació de deflexions mitjançant deflectòmetre d'impacte amb càrrega de 65 kN i plaques de 300 mm, cada 50 m i amb un màxim de 20 determinacions, d'un ferm, segons la norma NLT 338	1,00	170,00	170,00		1	1,00	KM	0,00	Tram
JZ116H02	Desplaçament d'equip i personal per a la realització de l'assaig d'auscultació amb deflectòmetre d'impacte	25,00	3,12	78,00		1	1,00	KM	0,00	Tram

P9L1-E97V **Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2** **11.762,91** **m2**

Tipus de Control: Material

Codi assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaig per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació de Unitats	Tipus de Càlcul
J056230B	Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1428	1,00	64,39	64,39		1	30,00	T	0,00	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Codi assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaig per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació de Unitats	Tipus de Càlcul
J055F30F	Determinació de la càrrega elèctrica de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa,segons la norma NLT 194	1,00	29,65	29,65		1	30,00	T	0,00	Estadístic
J056G30G	Determinació per destil·lació del residu d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431	1,00	125,30	125,30		1	30,00	T	0,00	Estadístic
Tipus de Control: Execució										
J0563502	Determinació de la penetració del residu obtingut per evaporació seguit d'estabilització i envelliment d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1426, UNE-EN 13074-1, UNE-EN 13074-2, UNE-EN 14769	1,00	401,00	401,00		1	30,00	T	0,00	Estadístic
J0563304	Determinació de la viscositat Saybolt d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 138	1,00	43,40	43,40		1	30,00	T	0,00	Estadístic
J0565306	Assaig de tamisatge d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 142	1,00	125,00	125,00		1	30,00	T	0,00	Estadístic
Total	AFERMATS			1.920,75						

Projecte Executiu de Millora del paviment del carrer de Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana de Torrefarrera

Promotor: Ajuntament de Torrefarrera

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import obra	Import PCQ	%
Capítol	01.01	ACTUACIONS PREPARATORIES	29.914,87 €	988,64 €	3,30
Capítol	01.02	AFERMATS	150.105,17 €	1.920,75 €	1,28
Capítol	01.03	SENYALITZACIÓ	6.166,28 €	- €	0,00
Capítol	01.04	VARIS	8.854,78 €	- €	0,00
Obra	01	Pressupost Millora del paviment	195.041,10 €	2.909,39 €	1,49
			195.041,10 €	2.909,39 €	1,49

APÈNDIX 2. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

*

Pàg.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST PCQ MILLORA DEL PAVIMENT				
CAPÍTOL	01	ACTUACIONS PREPARATÒRIES				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P033-02S0	u	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 6)	69,50	1,000	69,50
2	P033-02RW	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 5)	38,29	1,000	38,29
3	P035-01VB	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 i UNE 103103 (P - 11)	43,64	1,000	43,64
4	P035-01VC	u	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 12)	43,64	1,000	43,64
5	P033-02RT	u	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 4)	30,19	1,000	30,19
6	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 13)	77,95	1,000	77,95
7	P035-01VG	u	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 14)	145,99	1,000	145,99
8	P033-02SM	u	Determinació del contingut d'aigua per assecat en estufa d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1097-5 (P - 9)	10,81	1,000	10,81
9	P033-02SP	u	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 10)	111,50	1,000	111,50
10	P033-02S5	u	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3 (P - 8)	53,67	1,000	53,67
11	P033-02RR	u	Determinació del percentatge de cares de fractura d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 933-5 (P - 2)	41,31	1,000	41,31
12	P033-02S3	u	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 7)	54,35	1,000	54,35
13	P035-0Z01	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode del isòtop radioactiu d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 15)	13,39	20,000	267,80
TOTAL		CAPÍTOL	01.01	988,64		

OBRA	01	PRESSUPOST PCQ MILLORA DEL PAVIMENT				
CAPÍTOL	02	AFERMAT				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P033-02RS	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids en calent, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 3)	38,29	1,000	38,29
2	P033-02RT	u	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 4)	30,19	1,000	30,19
3	P033-02S5	u	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3 (P - 8)	53,67	1,000	53,67
4	P031-02UI	u	Determinació de la neteja superficial d'una mostra d'àrids per a mescles bituminoses, segons la norma NLT 172 i UNE-EN 13043 (P - 1)	43,95	1,000	43,95
5	P9H0-01BV	u	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 22)	53,84	1,000	53,84
6	P9H0-01BX	u	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 23)	46,95	1,000	46,95
7	P9H0-01C0	u	Presa, confecció de provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6	163,57	1,000	163,57

EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 2

			i UNE-EN 12697-34 (P - 25)			
8	P9H0-01BM	u	Determinació de l'efecte de l'aigua sobre la cohesió (assaig d'immersió-compressió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162 (P - 21)	313,50	1,000	313,50
9	P9H0-01BI	u	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 (P - 20)	87,28	1,000	87,28
10	P9H0-01BY	u	Control de temperatures d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 24)	20,62	1,000	20,62
11	P9L3-01CK	u	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 26)	32,15	1,000	32,15
12	P9L3-01Z1	u	Determinació de deflexions mitjançant deflectòmetre d'impacte amb càrrega de 65 kN i plaques de 300 mm, cada 50 m i amb un màxim de 20 determinacions, d'un ferm, segons la norma NLT 338 (P - 27)	170,00	1,000	170,00
13	P9L3-01Z2	u	Desplaçament d'equip i personal per a la realització de l'assaig d'auscultació amb deflectòmetre d'impacte (P - 28)	3,12	25,000	78,00
14	P053-01XB	u	Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1428 (P - 17)	64,39	1,000	64,39
15	P9L3-01Z3	u	Determinació de la càrrega elèctrica de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 194 (P - 29)	29,65	1,000	29,65
16	P053-01XL	u	Determinació per destil·lació del residu d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431 (P - 18)	125,30	1,000	125,30
17	P053-01XU	u	Determinació de la penetració del residu obtingut per evaporació seguit d'estabilització i envelliment d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 13074-1, UNE-EN 13074-2, UNE-EN 14769 i UNE-EN 1426 (P - 19)	401,00	1,000	401,00
18	P9L3-01Z4	u	Determinació de la viscositat Saybolt d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 138 (P - 30)	43,40	1,000	43,40
19	P053-01X6	u	Determinació del residu per tamisatge d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1429 (P - 16)	125,00	1,000	125,00
TOTAL		CAPÍTOL	01.02	1.920,75		

(*) BRANQUES INCOMPLETES

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capitol	01.01	ACTUACIONS PREPARATÒRIES	988,64
Capitol	01.02	AFERMAT	1.920,75
Capitol	01.03	SENYALITZACIÓ	0,00
Capitol	01.04	VARIS	0,00
Obra	01	Pressupost PCQ millora del paviment	2.909,39
			2.909,39

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost PCQ millora del paviment	2.909,39
			2.909,39

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 2.909,39

Subtotal 2.909,39

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE € 2.909,39

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(DOS MIL NOU-CENTS NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)

Torrefarrera, gener de 2023
L'Enginyer redactor:

Gerard Buera Gorraiz

ANNEX 5. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA E.B.S.S.**ÍNDEX**

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETA I SALUT	3	5.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT	5
1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES	3	5.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	5
1.2 OBJECTE	3	6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	7
2. PROMOTOR - PROPIETARI.....	3	6.1 SERVEIS HIGIÈNICS	7
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3	6.2 VESTIDORS.....	7
4. DADES DEL PROJECTE.....	3	6.3 MENJADOR	7
4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE	3	6.4 LOCAL DE DESCANS	8
4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE	4	6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS	8
4.3 TIPOLOGIA DE L'OBRA	4	7. ÀREES AUXILIARS.....	8
4.4 SITUACIÓ.....	4	7.1 CENTRALS I PLANTES.....	8
4.5 COMUICACIONS	4	7.2 TALLERS	9
4.6 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS	4	7.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS.....	9
4.7 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSITENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ	4	8. TRACTAMENT DE RESIDUS.....	10
4.8 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE	4	9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.....	10
4.9 TERMINI D'EXECUCIÓ	4	9.1 MANIPULACIÓ	10
4.10 MA D'OBRA PREVISTA.....	4	9.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT	11
4.11 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA	4	10. CONDICIONS DE L'ENTORN	11
4.12 TIPOLOGIA DE MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA	5	10.1 SERVEIS AFECTATS.....	12
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	5	10.2 SERVITUDS	12
5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA.....	5	10.3 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES	12
5.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA	5	10.4 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY	12
		10.5 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN	12
		11. UNITATS CONSTRUCTIVES	13
		12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	13

12.1	PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ	13	17.	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	25
12.1.1	ACTUACIONS DE REPARACIONS	13	18.	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	26
•	12.1.1.1 Demolicions i fresat del paviment	13	19.	RECURSOS PREVENTIUS	26
•	12.1.1.2 Moviment de terres	13	20.	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	27
•	12.1.1.3 Vorada i rigola	13	21.	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	28
•	12.1.1.4 Afermats	14	21.1	NORMES DE POLICIA	28
•	12.1.1.5 Millora del drenatge	14	21.2	ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA	29
12.1.2	MILLORA DEL FERM	14	21.3	TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC	30
•	12.1.2.1. Fresat del paviment existent	14	21.4	OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	30
•	12.1.2.2. Afermat	14	21.5	NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC.....	32
•	12.1.2.3. Senyalització viària	14	21.6	RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC	32
•	12.1.2.4. Registres	14	21.7	CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC.....	33
12.2	ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	14	21.7	PROTECCIONS I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA PÚBLICA	34
12.3	DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ	15	22.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ.....	35
13.	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	15	22.1	RISCOS DE DANYS A TERCERS	35
14.	MEDIAMBIENT LABORAL	15	22.2	MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS.....	35
14.1	AGENTS ATMOSFÈRICS.....	15	23.	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	35
14.4	IL·LUMINACIÓ.....	16	24.	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS.....	36
14.3	SOROLL	16	25.	ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	36
14.4	POLS	17	26.	ANNEX: RECOMANACIONS COVID-19.....	50
14.5	ORDRE I NETEJA	18			
14.6	RADIACIONS NO IONITZANTS.....	19			
14.7	RADIACIONS IONITZANTS.....	22			
15.	MANIPULACIONS DE MATERIALS.....	23			
15.1	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	23			
16.	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP).....	25			

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETA I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte Executiu. Millora del paviment del carrer de Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana de Torrefarrera

1.2 OBJECTE

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

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

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

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

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor: Ajuntament de Torrefarrera
 NIF: P2528500H
 Adreça: Carrer Major, 35
 Població: Torrefarrera
 Telèfon: 973 750 001
 @: ajuntament@torrefarrera.cat

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

Redactor E.S.S. : Gerard Buera Gorraiz
 Titulació/ns : Enginyer Tècnic Agrícola
 Col·legiat núm. : 3.898 – Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles i Forestals de Catalunya
 Despatx professional : B2A Promotec SL
 Població : Mollerussa
 @ : gerard@b2apromotec.com

4. DADES DEL PROJECTE

4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE

Redactor E.S.S. : Gerard Buera Gorraiz
 Titulació/ns : Enginyer Tècnic Agrícola
 Col·legiat núm. : 3.898 – Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles i Forestals de Catalunya
 Despatx professional : B2A Promotec SL
 Població : Mollerussa
 @ : gerard@b2apromotec.com

4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Sense presència de coordinador de seguretat durant l'elaboració del projecte.

4.3 TIPOLOGIA DE L'OBRA

La tipologia d'obra és rehabilitació i millora de l'afermat en diferents carrers de la zona industrial del municipi. Per poder dur a terme aquest plantejament, s'executarà la reparació dels flonjalls existents en diferents punts determinats dels carrers, i es finalitzarà amb l'estesa d'un nou paviment de mescla bituminosa en calent a tota la superfície dels carrers objecte del present projecte. Es finalitzarà amb la restitució de la senyalització viària horitzontal existent..

4.4 SITUACIÓ

Les obres es localitzen en la zona del polígon industrial del municipi de Torrefarrera en els següents carrers:

Carrer de la Variant (des del pas de la sèquia fins la rotonda d'accés al polígon inclosa)

Carrer Tramuntana

Carrer Indústria (des dels encreuaments entre els carrers Tramuntana i de la Variant)

Carrer de Baix

4.5 COMUICACIONS

Carretera	: N-230 i Autovia A-2
Ferrocarril	: No
Línia Metro	: No
Línia Autobús	: Si
Telèfon	: 973 750 001
Fax	: 973 750 441
E – mail	: ajuntament@torrefarrera.cat
Altres	:

4.6 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua	: Aigües de Torrefarrera
Gas	: Nedgya
Electricitat	: E distribución Redes Digitales SL
Sanejament	: Aigües de Torrefarrera
Telecomunicacions	: Telefònica de España

4.7 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSITENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

- Consultori Mèdic Local: Torrefarrera; C/ Verge de Montserrat s/n. Tel. 973 750 028
- Centre Assistència Primària: Alpicat; C/ del Bosc s/n. Tel. 973 736 104
- Hospital Univ. Arnau de Vilanova: Lleida; Av. Alcalde Rovira Roure, 80. Tel. 973 248 100
- Bombers, Mossos d'Esquadra: Tel. 112

4.8 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 195.041,10 €. (cent noranta-cinc mil quaranta-un euros amb deu cèntims).

4.9 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de vuit (8) setmanes.

4.10 MA D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de vuit (8) persones.

4.11 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

- Ajudant muntador
- Oficial 1a
- Oficial 1a d'obra pública

- Manobre
- Manobre especialista
- Oficial 1a muntador

4.12 TIPOLOGIA DE MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica
- Retroexcavadora amb martell trencador
- Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
- Motoanivelladora mitjana
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Safata vibrant amb placa de 60 cm
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Furgoneta, de 3500 kg
- Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kP, amb plataforma elevadora incorporada
- Camió cisterna de 8 m3
- Camió cisterna de 6 m3
- Camió per a transport de 12 t
- Camió cisterna per a reg asfàltic
- Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
- Escombradora autopropulsada
- Estenedora de granulat
- Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
- Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
- Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
- Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

Donada la tipologia d'obra, el qual es tracta de millores en la urbanització dels carrers, que no es disposa d'un centre de treball fix en l'obra, en aquesta no hi ha la necessitat de disposar d'instal·lació elèctrica provisional. En el cas que fos necessari el subministrament elèctric per les eines de treball, s'utilitzarà grups electrògens mòbils per donar cobertura als diferents emplaçament de les actuacions dins la trama urbana.

5.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Seguint el mateix criteri que el subministrament elèctric, les obres al tenir diferents emplaçaments dins la trama urbana, impossibilita disposar d'una connexió provisional d'aigua. En el cas que sigui necessari disposar del subministrament, s'utilitzarà dipòsits d'aigua movibles de 1000 litres de capacitat que seran desplaçats d'un indret a l'altre si hi ha necessitat o es disposarà de cisterna per la humectació de la grava.

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè tingui coneixement de l'abastiment d'aigua d'aquests dipòsits i s'habiliti el punt de connexió oportú.

5.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Per la tipologia d'obra i no disposar de centre de treball fix amb mòduls d'oficina d'obra i serveis, no hi haurà la necessitat de connexió a la xarxa de sanejament, donat que el tractament dels abocaments d'aigües brutes aniran a càrrec de l'empresa gestora de la cambra higiènica portàtil.

5.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productori d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona

responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les

connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

• Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

6.1 SERVEIS HIGIÈNICS

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquests serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2 VESTIDORS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4 LOCAL DE DESCANS

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

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

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

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

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

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

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

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1 CENTRALS I PLANTES

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

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

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

horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

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

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

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

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

7.2 TALLERS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

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

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

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, i les tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1 MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Cement.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epòxid, greixos, olis.
- Gasos líquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.

- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

- **Explosius**

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

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

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

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

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

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

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

- **Situació de casetes i contenidors**

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

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

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

10.1 SERVEIS AFECTATS

Directament serveis afectats no hi ha en aquest projecte donat que no hi ha xarxa de subministrament que es vegi alterat el seu funcionament per l'execució de les obres. Si que hi haurà la connexió de la canonada de l'embornal a la xarxa existent, però aqueta no afecta al funcionament. Tanmateix les tapes de registre que s'haurà de modificar la cota de rasant tampoc es considera servei afectat.

En cas que el contractista tingui la necessitat d'executar l'obertura de rasa per la implantació d'un servei no previst a projecte sol·licitarà, a ewise de ACEFAT, la presència de serveis afectats a la zona.

10.2 SERVITUDS

No hi ha servituds en aquest projecte.

10.3 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

Torrefarrera és un municipi de la comarca del Segrià enclavat a la plana de Ponent on hi ha unes característiques meteorològiques molt típiques del clima mediterrani. Es tracta d'una zona on hi ha hiverns freds, sobretot per períodes de boires persistents, entre els mesos de desembre i gener, i estius molt calorosos, arribant en els darrers anys a temperatures de quaranta graus en períodes de temps perllongats. Amb l'efecte del canvi climàtic, els períodes estacionals es veuen alterats passant ràpidament del fred a la calor i al revés, sense tenir una estació d'aclimatació com solen ser la primavera i la tardor. Els períodes de pluja són escassos, amb pluviometries baixes al llarg de l'any, però molt intensives en els períodes de finals de primavera i estiu, amb tempestes de pedra i calamarsa.

10.4 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Totes les actuacions que es duren a terme es concentren en espai urbanitzat de la zona del polígon industrial de Torrefarrera. Al tractar-se d'obres de millora del ferm i arranament de flonjalls al paviment no hi ha la necessitat d'Estudi Geotècnic del Projecte. La topografia del terreny és bastant pla amb una lleugera pendent d'oest a est en els carrers Indústria i Tramuntana, i una lleugera pendent d'est a oest al carrer de Baix. Totes les aigües conflueixen a la zona de la rotonda del carrer de la Variant.

10.5 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

Tal com s'ha comentat anteriorment totes les actuacions es realitzaran al polígon industrial del municipi. Els carrers on es duren a terme les actuacions són vies transitades, especialment el carrer Indústria i el carrer de la Variant, aquest últim al tractar-se d'un dels accessos principals al polígon. Per tant en el moment d'executar les actuacions, aquestes hauran d'estar ben senyalitzades i, en algun moment, fer restriccions de pas de vehicles. L'actuació de pavimentació del carrer de la Variant a l'accés del polígon està molt pròxima a la carretera N-230 i immediacions de l'autovia A-2. Aquest fet comporta que hagi d'estar ben senyalitzat per evitar accidents.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

PAVIMENTS

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

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

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

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

EQUIPAMENTS

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

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

La solució que s'adopta per l'execució de les millores al ferm i la nova pavimentació dels carrers és la següent:

12.1.1 ACTUACIONS DE REPARACIONS

Es projecten dotze actuacions a realitzar entre els carrers Tramuntana, Indústria i de Baix, onze de les quals consistiran en reparacions de flonjalls apareguts en el ferm i la restant consistirà en la millora del drenatge superficial, amb la col·locació d'un nou embornal en la zona de la bàscula municipal emplaçada al carrer de Baix, on actualment s'acumulen les aigües en episodis de pluges. Per poder executar les reparacions seran necessaris els següents treballs:

- **12.1.1.1 Demolicions i fresat del paviment**

En totes les reparacions de flonjalls al ferm es realitzarà el tall en paviment, amb serra de disc, al perímetre d'actuació. Posteriorment es demolirà el paviment de mescla bituminosa, portant els residus al gestor de residus autoritzat.

Per la reparació de l'Actuació 3 també es durà a terme una demolició de la vorada i rigola existent que delimita al marge sud del carrer. La vorada existent juntament amb el ferm d'aquesta zona es veu molt afectat pels diferents flonjalls apareguts, i es produeix l'acumulació de les aigües en períodes de pluja per no tenir una bona circulació superficial. Tot aquest tram de vorada remuntable serà restituïda per una de nova vorada recta.

- **12.1.1.2 Moviment de terres**

Els moviments de terra que es contempla per les actuacions de reparació seran l'excavació de rebaix del terreny existent, per sanear la capa de ferm, amb 50 cm de gruix en totes elles a excepció de l'Actuació 3 que es realitzarà el rebaix de 100 cm de gruix.

Posteriorment al rebaix del terreny, a l'Actuació 3 es realitzarà una estesa de 50 cm de material tolerable, en tongades de 25 cm com a màxim, amb humectació i compactació al 95 % del Pròctor Modificat. Seguidament s'estendrà 40 cm de tot-ú artificial amb humectació i compactació al 98 % del PM. L'aportació del tot-ú es realitzarà a les onze Actuacions.

- **12.1.1.3 Vorada i rigola**

Al carrer Tramuntana, a tota la longitud on es demolirà la vorada i rigola existent, s'executarà una nova vorada recta prefabricada de formigó tipus C3, que afavorirà la circulació de les aigües, sobre una base de formigó no estructural de 20 cm de gruix. A peu de vorada i en la mateixa longitud s'executarà una rigola in situ de formigó HM-30 de 20 cm d'amplada i 30 cm d'alçada.

- **12.1.1.4 Afermats**

Posterior a l'estesa del tot-ú artificial, i previ a poder col·locar la capa de trànsit amb mescla bituminosa, a les Actuacions de reparacions s'aplicarà un reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m² i, posteriorment, es col·locarà 5 cm de capa base de mescla bituminosa en calent tipus AC 22 base BC 35/50 G, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, amb estesa i compactació.

- **12.1.1.5 Millora del drenatge**

L'Actuació 12 en el carrer de Baix fa referència a la col·locació d'un nou embornal a peu de la bàscula municipal per poder millorar el drenatge i evitar l'acumulació de les aigües.

Es col·locarà un embornal prefabricat de formigó de dimensions 70x30x85 cm amb bastiment i reixa de fosa dúctil de classe C250. Aquest embornal estarà connectat a la xarxa de clavegueram existent del carrer amb tub de polietilè de paret estructurada, llisa interior i corrugada exterior, de diàmetre nominal 200 mm i rigidesa anular SN8 kN/m².

12.1.2 MILLORA DEL FERM

Els treballs de millora del ferm en els carrers objecte del projecte seran els següents:

- **12.1.2.1. Fresat del paviment existent**

Es realitzarà en una franja de 1,5 metres d'amplada, a cada costat de la calçada dels carrers que es durà a terme la millora de paviment, amb un gruix de fresat de 4 cm.

- **12.1.2.2. Afermat**

En tota la superfície de millora del ferm dels carrers objecte d'aquest projecte, s'aplicarà un reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m², i posteriorment es realitzarà la col·locació de la capa de trànsit definitiva

amb l'estesa i compactació de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari. El gruix mig de capa de trànsit previst és de 7 cm.

- **12.1.2.3. Senyalització viària**

Posterior als treballs d'afermat es durà a terme la restitució de la senyalització viària horitzontal amb l'aplicació de pintura de doble component i/o acrílica en funció del tipus de senyal. La senyalització consistirà en el pintat de les línies contínues i discontinües de separació de carrils i delimitació de zones d'aparcament, mitjançant pre-marcatge i pintat manual i mecanitzat. Per complementar l'actuació i millorar la seguretat s'executarà la senyalització horitzontal amb pintat de faixes horitzontal de pas de vianants, línies d'aturada i illes de zones de prohibit aparcar i prohibit aturada segons plànols.

El pintat de pas de vianants serà amb franges de 50 cm d'amplada i longitud variable, ajustada a l'amplada del pas actual, franges contínues de 40 cm d'amplada de línia d'aturada en el pas de vianants, pintat de símbols de "Cedir el pas" amb el pintat complementari de franges discontinües de línia d'aturada. Per finalitzar es pintarà una zona d'aparcament de minusvàlids existent al carrer Indústria i la parada de Taxi a la zona de rotonda del carrer de la Variant.

- **12.1.2.4. Registres**

Per finalitzar els treballs es realitzarà el recreixement de les tapes de registre de la xarxa de sanejament. Aquests treballs consistiran en la demolició de l'asfalt que hagi quedat per damunt de la tapa, el descobriment del bastiment i tapa de registre i la restitució d'aquests a la nova cota de rasant, fixat els elements amb morter ciment d'alta resistència.

12.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

L'ordre d'execució dels treballs seran els següents:

- Reparació de flonjalls al ferm i col·locació de nou embornal (Actuacions 1 a 12)
- Fresat de paviment de mescla bituminosa
- Afermat de tota la superfície de carrers
- Senyalització viària horitzontal

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

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

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

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

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

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

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1 AGENTS ATMOSFÈRICS

Els agents que poden ocasionar problemes en aquest projecte són:

- Boira: perill de visibilitat i, en aquest cas, per actuacions a prop de la calçada el qual haurà de quedar ben senyalitzat amb abalisament lluminós, en especial a la nit. Aquest agent també causa la percepció de fred, per tant s'haurà de dur roba d'abric en el transcurs de les obres.
- Vent: en èpoques de primavera i tardor hi ha algun dia amb ratxa de vent fort. S'haurà de prevenir la voladura de materials plàstic i lleugers susceptibles a ser arrastrats, assegurar bé el material acopiat i no treballar en alçades
- Calor: en períodes estivals principalment i finals de primavera, les temperatures s'enfilen ràpidament. En moments del dia, i en episodis de forta calor, no es convenient estar molta estona exposats al sol, intentar treballar a l'ombra en els moments de màxima calor i treballar exposats al sol a inicis del matí, vigilat la hidratació i els cops de calor.

14.4 IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- 25-50 lux

:

En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
- 100 lux

:

Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
- 100 lux

:

Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
- 200 lux

:

Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
- 300 lux

:

Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- 500 lux

:

Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de

taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

- 1000 lux

:

En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3 SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB

Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles de claus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

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

14.4 POLS

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis

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

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

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

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

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

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

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

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment

- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueig i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

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

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels

mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5 ORDRE I NETEJA

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

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

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

14.6 RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10⁻⁶ cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 µm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 µm (nanòmetres) i els 10 µm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 µm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 µm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 µm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 µm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 µm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'avertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de

soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 µm i 700 µm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós;

poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 µm), alguna radiació UV (200-400 µm), o comunament radiació IR (700 µm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant peril·losos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que

previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sol, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7 RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant

l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.

- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren

habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estil dosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIONS DE MATERIALS

15.1 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manteniment de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que “el treball més segur és aquell que no es realitza”.

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneig de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus

de material.

- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.-El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.-Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escarçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palònies, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-se a seguir els següents passos:

1er.-Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.-Assentar els peus fermament.

3er.-Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.-Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

- b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.-Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.-És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment

exigible.

3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

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

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

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

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

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

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

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

Totes les obres referents a les actuacions i millora del paviment tindran afecció a la via pública donat que s'envaeix la calçada. Per tant, el Pla de Seguretat de l'obra haurà de contemplar totes aquetes afeccions i quina solució s'aporta per tenir la menys afecció possible. En moments determinats la calçada pot estar tallada en un carril, donant pas alternatiu per l'altre.

Però en altres moments serà indispensable la restricció del pas de vehicles per dur a terme els treballs de pavimentació i senyalització viària. És en aquests casos quan el contractista haurà de valorar i proposar el desviament del trànsit per vies alternatives, tenint que notificar prèviament a la direcció d'obra aquests talls i desviament així com obtenir l'aprovació de les mesures adoptades.

En totes les actuacions que hi hagi afecció a la via, en calçada principalment, quedarà abalisada per les nits amb senyals lluminoses.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i

la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

Quan es produeixi restriccions al pas de vehicles per les diferents vies i desviament alternatiu del trànsit, es col·locarà la senyalització informativa corresponent indicant els dies de talls i les franges horàries.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1 NORMES DE POLICIA

- **Control d'accessos**

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

vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

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

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

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

21.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

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

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

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

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

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

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

- **Situació de casetes i contenidors.**

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

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

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

En aquesta obra no es preveu muntatges de grues-torres.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

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

21.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
----------	--

Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.
------------------	---

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment

El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes

Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

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

Vigilància

Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament

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

Camions en espera

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

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

- **Càrrega i descàrrega**

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

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

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

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb
------------	--

Apilament.

lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

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

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

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

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

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

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

Evacuació

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

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

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

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

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

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

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

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

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

21.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Neteja**

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

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

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

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

- **Pols**

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

21.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Senyalització i protecció**

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

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

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

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

- **Elements de protecció**

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

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

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

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

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

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

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

- **Abalisament i defensa**

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

- a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per

salvar l'obstacle de les obres.

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

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.,).

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

- **Paviments provisionals**

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

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

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

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

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de

peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

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

- **Manteniment**

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

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

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

21.7 PROTECCIONS I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA PÚBLICA

- **Arbres i jardins**

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

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista

vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

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

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

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

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

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS

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

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

22.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant

el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

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

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

G01 ENDERROCS

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3

13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	Descripció	Riscos
A			
H141111 1	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 15 / 16 / 17 / 20 / 25
H143110 1	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H143201 2	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H14462N 4	u	Semi màscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145963 0	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C00 2	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 14 / 20

H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 17 / 20 / 25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epòxid i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 16 / 17

		UNE-EN 340	/20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 / 4 / 5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H1512005	m	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 / 5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 / 10 / 12
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17 / 20
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 / 12 / 15 / 16

		vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, /17 /20 /25 per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, /6 /9 /10 diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs /17 /20 /25	1 /2 /3 /4 /5
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, /6 /9 /10 costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs /17 /20 /25	1 /2 /3 /4 /5
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12

I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

I0000165 En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les 20
línies no estan en tensió

I0000167 Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de 4
descàrrega inferior

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	Descripció	Riscos
A			
H141111 1	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25 / 26
H143110 1	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H143201 2	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H144500 3	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C00 2	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H147460 0	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N00 0	u	Faixa de protecció dorslumbal	13
H148134 3	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H148580 0	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
A			
H152211 1	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol	1 / 3

		de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBA0115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBA004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G08 PAVIMENTS**G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)****EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2

12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	Descripció	Riscos
A			
H141111 1	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 25
H142111 0	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H143201 2	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H144500 3	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145963 0	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C00 2	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 25

H145K15 3	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 25
H147460 0	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D10 2	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N00 0	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H148134 3	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 25
H148232 0	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H148580 0	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 / 25
H148624 1	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H148746 0	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14
----------	---	---	----

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H1511015	m	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladís, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb	1

H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 4 / 6 / 11 / 15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27
HBBA115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10 / 15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 11 / 12

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G0 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)**2****EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE MATERIAL	2	1	2

MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	U	Descripció	Riscos
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H142111	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura	9 /10

0		universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
H143110	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H144500	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C00	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K39	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146325	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N00	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H148232	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H148334	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H148580	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H148746	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148979	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H152U00	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBA00	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBA01	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE00	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF00	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del	4

manteniment de l'obra		
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls	16

reglamentaris

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**G09.G0 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS****1****COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES****Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	U	Descripció	Riscos
	A		
H141111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè	1 /2 /4 /6 /9

1		amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	/14 /16 /25
H143110	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H144500	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145571	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C00	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K15	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H146325	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H146527	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D40	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N00	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H148134	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H148232	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons	14

		UNE-EN 340	
H148580	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H148624	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H148746	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U00	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B000	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBA00	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBA11	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF00	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G0 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
2

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3

Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS				
13	SOBRESFORÇOS	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2	2
Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT				
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
Situació: MÚRIDS				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	Descripció	Riscos
A			
H141111 1	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H142111 0	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H143110 1	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H143201 2	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 / 25
H144500 3	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145963 0	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C00 2	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 24 / 25

H145E00 3	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H146325 3	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H146527 5	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H147N00 0	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H148134 3	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H148232 0	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H148334 4	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H148580 0	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 / 25
H148624 1	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H148746 0	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
A			
HX11X02 2	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5	1

m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H151121 2	m 2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H152211 1	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152901 3	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R01 3	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U00 0	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V01 7	m 3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBA00 5	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBA11 5	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

HBBAF00 4 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

HBBJ0002 u Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11

I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. ANNEX: RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

- A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra-ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.
- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.
- Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests

acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Cal remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

- L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.
- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.
- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa interviniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció, adaptació i protecció addicionals necessàries.
- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.
- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.
- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió del coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes

contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.
- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.
- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).
- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...
- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.
- Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballadors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.
- De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.
 - Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del

mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.
- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.
 - S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:
- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.
- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.
- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al

lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .
- Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.
- Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.
- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).
- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad . (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

(<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (<https://www.insst.es/>)

Torrefarrera, gener de 2023

L'Enginyer autor del projecte

Gerard Buera Gorraiz

ANNEX 6. ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 6. GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. OBJECTE 2

3. GESTIÓ DE RESIDUS 2

 3.1. TIPOLOGIA DE RESIDUS 2

 3.2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS 2

 3.3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 3

4. VALORACIÓ DE LA GESTIÓ DE RESIDUS 5

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres del Projecte Executiu "Millora del paviment del carrer de Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana de Torrefarrera".

2. OBJECTE

En compliment del RD105/2008 de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la gestió i la producció de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, s'estableixen els requisits mínims de la seva producció i gestió amb l'objectiu de promoure'n la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i l'adequat tractament dels destinats a l'eliminació, es realitza el present estudi de gestió de residus de la construcció i demolició, tenint com a objectiu estimar la quantitat de residus que es generaran a l'obra i establir-ne les mesures de prevenció i gestió quan sigui necessari.

Els residus s'identifiquen seguint la Normativa actual associada al catàleg europeu de residus (CER). El contractista és el responsable de la gestió correcta de tots els residus que es generin a l'obra, incloent en aquest concepte els generats per totes les activitats que es desenvolupen en l'àmbit d'actuació de l'obra (activitats constructives, de control de qualitat, de supervisió, etc.). Conseqüentment, s'han de preveure els residus que es poden generar a l'obra i el seu tipus.

3. GESTIÓ DE RESIDUS

3.1. TIPOLOGIA DE RESIDUS

A continuació es fa una estimació de la tipologia dels residus que es poden generar durant l'execució de l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus (CER).

Residu	Tipologia ²
	Inert, No Especial, Especial
150111 Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	Especial
107101 Formigó	No Especial
170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	Inert
170302 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	No Especial
170904 Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	Especial

3.2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

Es realitza l'estimació de la quantitat de residu codificat d'acord amb la llista europea de residus. Per a l'estimació dels residus s'ha utilitzat el model de fitxa de la "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC". S'adjunta aquesta Fitxa com Apèndix a l'Annex.

Per estimar la quantitat de residus de mescles bituminoses s'ha sumat la superfície total de fresat i la demolició de paviment que s'efectuarà a l'obra.

A continuació s'adjunta una estimació del volum/pes dels residus generats durant l'execució de l'obra.

Codi	Residu	Tipologia ²	Volum(m³)	Massa(T)
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	E	0,0011	0,0001
107101	Formigó	I	8,105	19,47
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	I	767,06	1.073,88
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	NE	639,21	498,59
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	NE	3,92	3,20

NE: No Especial; E: Especial; I: Inert

MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

A continuació s'intensifiquen les accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o a reduir-ne la seva producció. També es defineixen les diverses accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus, assenyalant les bones pràctiques que s'han considerat en l'execució de l'obra.

MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	☐
2	S'ha modulat el projecte (treballs previs, fermes i paviments, drenatge, seguretat vial...) per minimitzar els retalls?	☒	☐
3	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☒	☐
4	Fomentar la formació a tots nivells dels treballadors i en general la seva professionalitat per evitat al màxim el mal ús de materials i equips.	☒	☐
5	Reutilitzar tots els materials quan sigui possible.	☒	☐
6	Correcta gestió de magatzems i abassegaments, acord concrets amb proveïdors relatius a l'embalatge. Definir un responsable de magatzem i un programa d'inspecció periòdica a fi d'assegurar un magatzem ordenat. Un magatzem desorganitzat, es una font potencial de residus com ara excedents, productes caducats, abocaments.	☒	☐
7	Planificar la contractació del gestor/s autoritzat/s en el Pla d'Obres de l'obra, perquè els primer residus es puguin segregar correctament.	☒	☐
8	Disposar d'un pla de manteniment de maquinària adequat que assegurí el perfecte funcionament de totes les màquines. No disposar d'un pla de manteniment pot comportar fuites d'olis o d'altres productes i emissions contaminants.	☒	☐
9	Realitzar una correcta segregació i gestió dels residus segons el catàleg de residus vigent. Els residus es segregaran segons la seva natura en inerts, no especials i especials/tòxics.	☒	☐
10	Es disposarà de contenidors específics per la recollida segregada d'aquests residus, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra. Aquestes zones d'abassegament i emmagatzematge es situaran sempre dins els límits físics de l'obra.	☒	☐

3.3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres construcció i demolició està formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
1 Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T.
Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
	- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☒ contenidor barreges bituminoses ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2 Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): 0 (m3): 0
3 Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
No barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta ferralla paper i cartró plàstic cables elèctrics
Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Les opcions externes de gestió són:

RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
Inerts		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
☒ Reciclatge		19,47	8,10	E-450.97	Planta de reciclatge de Torrefarrera	UTE Reciclatge Segrià
☐ Planta de transferència						
☐ Planta de selecció						
☒ Dipòsit		1073,88	767,06	E-450.97	Planta de reciclatge de Torrefarrera	UTE Reciclatge Segrià
Residus No Especials		Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
Reciclatge:						
☐ Reciclatge de metall						
☐ Reciclatge de fusta						
☐ Reciclatge de plàstic						
☐ Reciclatge paper - cartró						

☒ Reciclatge barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301*	498,59	639,21	E-450.97	Planta de reciclatge de Torrefarrera	UTE Reciclatge Segrià
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☐ Dipòsit					
Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		
	Tones	m3	Codi	Nom	
☐ Instal·lació de gestió de residus especials					

4. VALORACIÓ DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest annex es troben valorats tots aquells residus generats de l’obra i que estan especificats en les taules anteriors.

Les partides pressupostàries són del banc de preus de ITEC 2022.

El Pressupost d’Execució Material de la gestió dels residus del projecte ascendeix a un import de DEU MIL NOU-CENTS VINT Euros amb DISSET Cèntims (10.920,17 €)

3 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya desembre 2018 V5 (Font:"Guia d'aplicació del Decret 201 / 1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat

-

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització

si

Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció

si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes	Planta de reciclatge de Torrefarrera	Carretera N-230, Paratge Lo Secà	E-450.97
	Planta de reciclatge de Montoliu de Lleida	Polígon 3, parcel·la 10-16	E-1000,07

PRESSUPOST		
S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :		Costos*
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :		Classificació a obra: entre 12-16 €/m³
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%		Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)
La distància mitjana al abocador : 15 Km		Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.		Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu		Especials*: num. transports a 200 €/ transport
Loguer de contenidors inclòs en el preu		Gestor terres: entre 5-15 €/m³
La gestió de terres inclou la seva caracterització***		Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	385,08	9326,05	1925,40	3469,19	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
runa neta runa bruta					
Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	0,00	-	-	-	0,00
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	1.035,53	-	5.177,66	-	15.532,99
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	869,85	10.438,17			34.793,89

Elements Auxiliars		10.438,17	7.103,06	3.469,19	50.326,87
Casetes d'emmagatzematge		0,00			
Compactadores		0,00			
Matxucadora de petris		0,00			
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)		0,00			
		0,00			
		0,00			

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 71.337,29 €

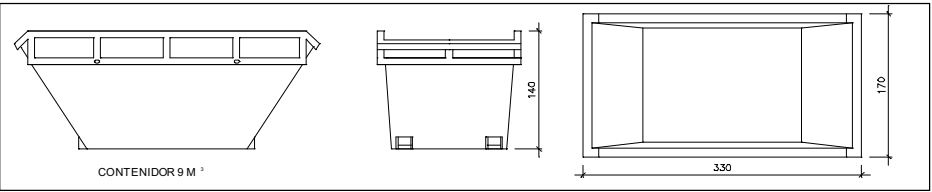
El volum dels residus és de : 2.123,79 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :	10.920,17 euros
---	-----------------

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

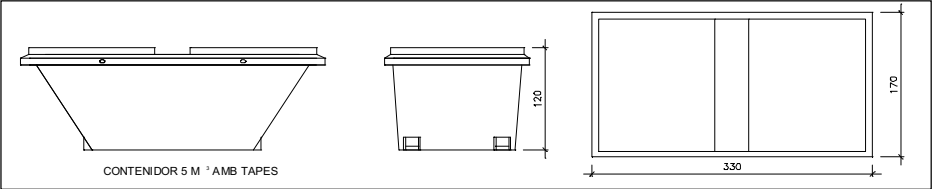
Enderroc, Rehabilitació,
documentació gràfica

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



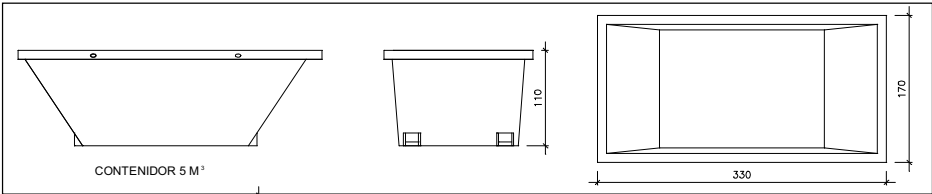
Contenidor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust

unitats	-
---------	---



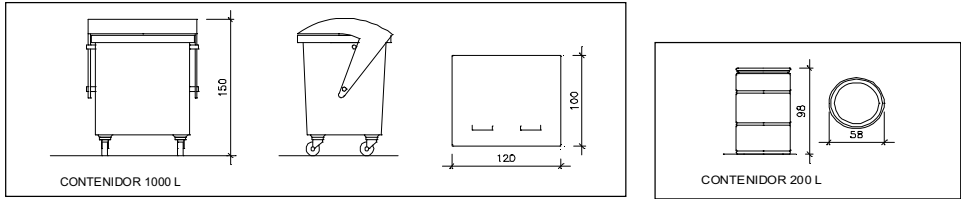
Contenidor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



Contenidor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-
---------	---



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-
---------	---

Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats	-
---------	---

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

4 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya desembre 2018 V5 (Font:"Guia d'aplicació del Decret 201 / 1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
plec de condicions
tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
fiança

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)673,89 T		673,89 T
Total construcció i enderroc (tones)1585,26 T	0,00 %	1585,26 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de Torrefarrera

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	0,1 T	11 euros/T	1,10 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			0,1 Tones
Total fiança **			150,00 euros

* Trassessar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)
** Fiança mínima 150€

ANNEX 7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Projecte executiu de millora del paviment del carrer Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana i carrer la Variant
Promotor: Ajuntament de Torrefarrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	19,44 €
A0121000	h	Oficial 1a	20,24 €
A0140000	h	Manobre	17,27 €
A0150000	h	Manobre especialista	16,98 €
A0D-0007	h	Manobre	19,03 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	19,76 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	22,32 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	23,08 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	22,32 €

Projecte executiu de millora del paviment del carrer Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana i carrer la Variant
Promotor: Ajuntament de Torrefarrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,10 €
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	107,83 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	74,42 €
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	59,99 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	78,73 €
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	78,64 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	108,08 €
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	100,45 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,25 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51 €
C150U004	h	Furgoneta, de 3500 kg	7,11 €
C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	7,75 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	50,78 €
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	49,32 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	45,89 €
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	32,34 €
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	71,76 €
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	48,36 €
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	62,60 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,64 €
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	37,62 €
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	28,78 €

Projecte executiu de millora del paviment del carrer Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana i carrer la Variant
Promotor: Ajuntament de Torrefarrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	1,78 €
B03E-05OH	m3	Terra tolerable	4,40 €
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	18,35 €
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,28 €
B057-06IL	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,32 €
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	72,76 €
B06E-12FR	m3	Formigó HM-30/P / 20 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	98,10 €
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	71,77 €
B071V100	kg	Morter adormiment ràpid i retracció controlada de ciment, granulats seleccionats, resines sintètiques i additius,classe R4 segons UNE-EN 1504-3	1,10 €
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	40,28 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,55 €
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,46 €
B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,49 €
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,84 €
B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	140,10 €
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,14 €
B962-0GR5	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	6,05 €

Projecte executiu de millora del paviment del carrer Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana i carrer la Variant
Promotor: Ajuntament de Torrefarrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B9H1-0HS6	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	68,51 €
B9H1-0HSV	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base BC 35/50 G, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	69,44 €
BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,18 €
BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials, retrorreflectants en sec	1,25 €
BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols, amb cantells angulosos	1,74 €
BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,43 €
BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	1,62 €
BD50-1KLQ	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	54,66 €
BD76-2AA6	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	5,27 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 1	F9WZV011	u	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, per a situar a nova rasant, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència, inclòs carrega manual de runa generada	Rend.: 0,888		254,36 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	1,9731	/R x 20,24000 =	44,97246	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,9731	/R x 16,98000 =	37,72887	
				Subtotal...		82,70133	82,70133
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,2987	/R x 16,10000 =	5,41562	
				Subtotal...		5,41562	5,41562
	Materials:						
	B071V100	kg	Morter adorniment ràpid i retracció controlada de ciment, granulats seleccionats, resines sintètiques i additius,classe R4 segons UNE-EN 1504-3	150,000	x 1,10000 =	165,00000	
				Subtotal...		165,00000	165,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,24052	
				COST DIRECTE		254,35747	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		254,35747	
P- 2	FBA0U200	u	Actuacions puntuals de pintat sobre paviment en actuacions d'1 jornada d'equip i fins a 50 m2 de superfície de marques vials realment pintades, per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, aplicada amb màquina d'accionament manual	Rend.: 0,944		909,93 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x 20,24000 =	171,52542	
	A0140000	h	Manobre	16,000	/R x 17,27000 =	292,71186	
				Subtotal...		464,23728	464,23728
	Maquinària:						
	C150U004	h	Furgoneta, de 3500 kg	8,000	/R x 7,11000 =	60,25424	
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	8,000	/R x 28,78000 =	243,89831	
				Subtotal...		304,15255	304,15255
	Materials:						
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	36,000	x 2,18000 =	78,48000	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a marques vials, retrorreflectants en sec	24,000	x 1,25000 =	30,00000	
	BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols, amb cantells angulosos	15,000	x 1,74000 =	26,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal...		134,58000	134,58000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		6,96356	
				COST DIRECTE		909,93339	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		909,93339	
P- 3	FBA1UVD1	m	Pintat de línia discontinua de 10 cm d'amplària, per a separació de carrils de circulació i girs, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 160 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2) (amidament: m realment pintat)	Rend.: 0,918		0,75 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0054	/R x 20,24000 =	0,11906	
	A0140000	h	Manobre	0,0054	/R x 17,27000 =	0,10159	
				Subtotal...		0,22065	0,22065
	Maquinària:						
	C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	0,0054	/R x 7,75000 =	0,04559	
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0054	/R x 37,62000 =	0,22129	
				Subtotal...		0,26688	0,26688
	Materials:						
	BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	0,160	x 1,62000 =	0,25920	
				Subtotal...		0,25920	0,25920
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00331	
				COST DIRECTE		0,75004	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,75004	
P- 4	FBA1UVD5	m	Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació i carril reservat bicicleta, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 160 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)	Rend.: 0,928		0,70 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0049	/R x 20,24000 =	0,10687	
	A0140000	h	Manobre	0,0049	/R x 17,27000 =	0,09119	
				Subtotal...		0,19806	0,19806
	Maquinària:						
	C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	0,0049	/R x 7,75000 =	0,04092	
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0049	/R x 37,62000 =	0,19864	
				Subtotal...		0,23956	0,23956

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 5	Materials:						
	BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	0,160	x	1,62000 =	0,25920
				Subtotal...		0,25920	0,25920
			DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,00297
			COST DIRECTE				0,69979
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,69979
P- 5	FBA2UVD1	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 1120 gr/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (dosificació mínima 2800 g/m2) (amidament: m2 realment pintat)	Rend.: 0,898			3 , 81 €
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0219	/R x	20,24000 =	0,49360
	A0140000	h	Manobre	0,0219	/R x	17,27000 =	0,42117
				Subtotal...		0,91477	0,91477
	Maquinària:						
	C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	0,0219	/R x	7,75000 =	0,18900
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0219	/R x	28,78000 =	0,70187
P- 5				Subtotal...		0,89087	0,89087
	Materials:						
	BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols, amb cantells angulosos	0,120	x	1,74000 =	0,20880
	BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	1,100	x	1,62000 =	1,78200
				Subtotal...		1,99080	1,99080
			DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,01372
			COST DIRECTE				3,81016
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,81016

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 6	FBA2UVD2	m2	Pintat de faixa de 50 cm, per a pas de vianants sense semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)	Rend.: 0,877			8 , 23 €
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0373	/R x	20,24000 =	0,86083
	A0140000	h	Manobre	0,0373	/R x	17,27000 =	0,73452
						Subtotal...	1,59535
	Maquinària:						
	C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	0,0373	/R x	7,75000 =	0,32962
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0373	/R x	28,78000 =	1,22405
						Subtotal...	1,55367
	Materials:						
	BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols, amb cantells angulosos	0,300	x	1,74000 =	0,52200
	BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	2,800	x	1,62000 =	4,53600
						Subtotal...	5,05800
			DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,02393
			COST DIRECTE				8,23095
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,23095
P- 7	FBA3UV10	m2	Pintat de zona exclosa al tràfic (illeta), amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 gr/m², inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)	Rend.: 0,934			4 , 46 €
				Unitats		Preu €	Parcial
							Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0355	/R x	20,24000 =	0,76929
	A0140000	h	Manobre	0,0355	/R x	17,27000 =	0,65641
						Subtotal...	1,42570
	Maquinària:						
	C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	0,0355	/R x	7,75000 =	0,29457
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0355	/R x	37,62000 =	1,42988
						Subtotal...	1,72445
	Materials:						
	BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,900	x	1,43000 =	1,28700
						Subtotal...	1,28700

Projecte executiu de millora del paviment del carrer Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana i carrer la Variant
Promotor: Ajuntament de Torrefarrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS		1,50%	0,02139
				COST DIRECTE			4,45854
				DESPESES INDIRECTES		0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,45854
P- 8	FBA3UV11	m2	Pintat de graelles de prohibit parar a la calçada en zona d'intersecció, amb pintura acrílica groga amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 900 g/m2, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)	Rend.: 0,923			3 , 52 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0247 /R x	20,24000 =	0,54163	
	A0140000	h	Manobre	0,0247 /R x	17,27000 =	0,46215	
					Subtotal...	1,00378	1,00378
	Maquinària:						
	C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	0,0247 /R x	7,75000 =	0,20739	
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0247 /R x	37,62000 =	1,00673	
					Subtotal...	1,21412	1,21412
	Materials:						
	BBA5U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,900 x	1,43000 =	1,28700	
					Subtotal...	1,28700	1,28700
				DESPESES AUXILIARS		1,50%	0,01506
				COST DIRECTE			3,51996
				DESPESES INDIRECTES		0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,51996
P- 9	FBA3UX50	u	Pintat de símbol de Cediu el pas, d'1,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulars amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge	Rend.: 0,947			10 , 05 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1035 /R x	20,24000 =	2,21208	
	A0140000	h	Manobre	0,1035 /R x	17,27000 =	1,88748	
					Subtotal...	4,09956	4,09956
	Maquinària:						
	C150V060	h	Furgoneta amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 Kp, amb plataforma elevadora incorporada	0,1035 /R x	7,75000 =	0,84702	
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,1035 /R x	37,62000 =	4,11158	

Projecte executiu de millora del paviment del carrer Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana i carrer la Variant
Promotor: Ajuntament de Torrefarrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 12	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		0 , 44 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
P- 13	P2149-DJ65	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		5 , 15 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
P- 14	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000		2 , 97 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
P- 12	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		0 , 44 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
P- 15	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000		3 , 82 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
P- 16	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000		8 , 51 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
P- 17	P2252-549H	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 98 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	Rend.: 1,000		26 , 14 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

Projecte executiu de millora del paviment del carrer Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana i carrer la Variant
Promotor: Ajuntament de Torrefarrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 15	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x	19,76000 =	1,97600	
					Subtotal...	1,97600	1,97600
	Maquinària:						
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,100 /R x	9,64000 =	0,96400	
					Subtotal...	0,96400	0,96400
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02964
				COST DIRECTE			2,96964
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,96964
P- 16	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000			3 , 82 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038 /R x	100,45000 =	3,81710	
					Subtotal...	3,81710	3,81710
				COST DIRECTE			3,81710
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,81710
P- 16	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000			8 , 51 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143 /R x	59,51000 =	8,50993	
					Subtotal...	8,50993	8,50993
				COST DIRECTE			8,50993
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,50993
P- 17	P2252-549H	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 98 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	Rend.: 1,000			26 , 14 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Ma d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,036 /R x	19,03000 =	0,68508	

Projecte executiu de millora del paviment del carrer Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana i carrer la Variant
Promotor: Ajuntament de Torrefarrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.:13

PARTIDES D'OBRA									
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal...		0,68508	0,68508
	Maquinària:								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	78,73000 =		1,10222	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	78,64000 =		0,55048	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	108,08000 =		0,97272	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,014	/R x	50,78000 =		0,71092	
						Subtotal...		3,33634	3,33634
	Materials:								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,78000 =		0,08900	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,200	x	18,35000 =		22,02000	
						Subtotal...		22,10900	22,10900
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01028	
						COST DIRECTE		26,14070	
						DESPESES INDIRECTES	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,14070	
P- 18	P2252-549K	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corré vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació				Rend.: 1,000		9 , 63 €
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:								
	C131-005G	h	Corré vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	78,73000 =		1,57460	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x	78,64000 =		0,78640	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	108,08000 =		1,40504	
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,010	/R x	49,32000 =		0,49320	
						Subtotal...		4,25924	4,25924
	Materials:								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,78000 =		0,08900	
	B03E-05OH	m3	Terra tolerable	1,200	x	4,40000 =		5,28000	
						Subtotal...		5,36900	5,36900
						COST DIRECTE		9,62824	
						DESPESES INDIRECTES	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,62824	
P- 19	P2254-EL68	m3	Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-u artificial				Rend.: 1,000		38 , 78 €
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:								
	C131-005E	h	Corré vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,250	/R x	59,99000 =		14,99750	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0604	/R x	59,51000 =		3,59440	
						Subtotal...		18,59190	18,59190

Projecte executiu de millora del paviment del carrer Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana i carrer la Variant
Promotor: Ajuntament de Torrefarrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.:14

PARTIDES D'OBRA									
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Materials:								
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,100	x	18,35000 =		20,18500	
						Subtotal...		20,18500	20,18500
						COST DIRECTE			38,77690
						DESPESES INDIRECTES	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,77690
P- 20	P2255-I2LB	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb granulats de material reciclat mixt de 4 a 10 mm, per a drenatge, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant				Rend.: 1,000		8 , 83 €
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	19,76000 =		3,95200	
						Subtotal...		3,95200	3,95200
	Maquinària:								
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	6,25000 =		1,25000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	59,51000 =		3,57060	
						Subtotal...		4,82060	4,82060
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,05928	
						COST DIRECTE		8,83188	
						DESPESES INDIRECTES	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,83188	
P- 21	P2R3-HIFW	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km				Rend.: 1,000		6 , 42 €
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,140	/R x	45,89000 =		6,42460	
						Subtotal...		6,42460	6,42460
						COST DIRECTE		6,42460	
						DESPESES INDIRECTES	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,42460	
P- 22	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km				Rend.: 1,000		7 , 66 €
				Unitats		Preu €		Parcial	Import

Projecte executiu de millora del paviment del carrer Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana i carrer la Variant
Promotor: Ajuntament de Torrefarrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Maquinària:						
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,167	/R x	45,89000 =	7,66363
						Subtotal...	7,66363

Projecte executiu de millora del paviment del carrer Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana i carrer la Variant
Promotor: Ajuntament de Torrefarrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,45665			
P- 27	P975-DS1F	m	Rigola de formigó HM-30/P / 20 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat	Rend.: 1,000		7 , 44 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007				0,036 /R x	19,03000 =	0,68508	
A0F-000S				0,012 /R x	22,32000 =	0,26784	
				Subtotal...		0,95292	0,95292
Materials:							
B06E-12FR				0,066 x	98,10000 =	6,47460	
				Subtotal...		6,47460	6,47460
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01429	
				COST DIRECTE		7,44181	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,44181	
P- 28	P9H5-E82U	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	Rend.: 1,000		72 , 27 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007				0,072 /R x	19,03000 =	1,37016	
A0F-000S				0,016 /R x	22,32000 =	0,35712	
				Subtotal...		1,72728	1,72728
Maquinària:							
C131-005G				0,010 /R x	78,73000 =	0,78730	
C173-005K				0,010 /R x	71,76000 =	0,71760	
C175-00G4				0,008 /R x	62,60000 =	0,50080	
				Subtotal...		2,00570	2,00570
Materials:							
B9H1-0HS6				1,000 x	68,51000 =	68,51000	
				Subtotal...		68,51000	68,51000

Projecte executiu de millora del paviment del carrer Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana i carrer la Variant
Promotor: Ajuntament de Torrefarrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02591	
				COST DIRECTE		72,26889	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		72,26889	
P- 29	P9H5-E83D	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base BC 35/50 G, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	Rend.: 1,000		73 , 20 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007				0,072 /R x	19,03000 =	1,37016	
A0F-000S				0,016 /R x	22,32000 =	0,35712	
				Subtotal...		1,72728	1,72728
Maquinària:							
C131-005G				0,010 /R x	78,73000 =	0,78730	
C173-005K				0,010 /R x	71,76000 =	0,71760	
C175-00G4				0,008 /R x	62,60000 =	0,50080	
				Subtotal...		2,00570	2,00570
Materials:							
B9H1-0HSV				1,000 x	69,44000 =	69,44000	
				Subtotal...		69,44000	69,44000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02591	
				COST DIRECTE		73,19889	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		73,19889	
P- 30	P9L1-E97V	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2	Rend.: 1,000		0 , 29 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A				0,002 /R x	19,76000 =	0,03952	
				Subtotal...		0,03952	0,03952
Maquinària:							
C170-0036				0,002 /R x	32,34000 =	0,06468	
C174-00GD				0,0005 /R x	48,36000 =	0,02418	
				Subtotal...		0,08886	0,08886
Materials:							
B057-06IL				0,500 x	0,32000 =	0,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	0,16000	0,16000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00059
					COST DIRECTE		0,28897
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,28897
P- 31	P9L1-E985	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2	Rend.: 1,000			0,52 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0035 /R x	19,76000 =	0,06916	
					Subtotal...	0,06916	0,06916
	Maquinària: C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0035 /R x	32,34000 =	0,11319	
					Subtotal...	0,11319	0,11319
	Materials: B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,200 x	0,28000 =	0,33600	
					Subtotal...	0,33600	0,33600
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00104
					COST DIRECTE		0,51939
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,51939
P- 32	PD50-481X	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	Rend.: 1,000			72,14 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A0D-0007	h	Manobre	0,378 /R x	19,03000 =	7,19334	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,378 /R x	22,32000 =	8,43696	
					Subtotal...	15,63030	15,63030
	Materials: B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040 x	40,28000 =	1,61120	
	BD50-1KLQ	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	1,000 x	54,66000 =	54,66000	
					Subtotal...	56,27120	56,27120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23445	
				COST DIRECTE		72,13595	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		72,13595	
P- 33	PD55-E3NB	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	Rend.: 1,000			22,75 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,2739	x 71,77000 =	19,65780	
	B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x 1,49000 =	1,50043	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,560	x 2,84000 =	1,59040	
				Subtotal...		22,74863	22,74863
				COST DIRECTE		22,74863	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,74863	
P- 34	PD73-F1MY	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			10,99 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x 19,44000 =	2,52720	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x 23,08000 =	3,00040	
				Subtotal...		5,52760	5,52760
	Materials:						
	BD76-2AA6	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x 5,27000 =	5,37540	
				Subtotal...		5,37540	5,37540
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08291	
				COST DIRECTE		10,98591	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,98591	

Projecte executiu de millora del paviment del carrer Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana i carrer la Variant
Promotor: Ajuntament de Torrefarrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 35	PDG5-F1Z2	u	Treballs de connexió de claveguera d'embornal a la xarxa a la xarxa de sanejament, amb tots els materials i mitjans necessaris per dur a terme	Rend.: 1,000 190,00 €

Projecte executiu de millora del paviment del carrer Baix, carrer Indústria i un tram del carrer Tramuntana i carrer la Variant
Promotor: Ajuntament de Torrefarrera

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut i el Pla de Seguretat i Salut	2.855,00 €
XPA010SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat vial, senyalització, abalisament, protecció i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, inclòs tota la senyalització d'informació per vies tallades o recorreguts de trànsit alternatiu, segons indicació de la Direcció d'obra	1.700,00 €

ANNEX 8. PLA DE TREBALL

	SETMANA							
REPARACIONS FLONJALLS	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Carrer Tramuntana								
Actuacions 1, 2, 3, 4								
Carrer Indústria								
Actuacions 5, 6, 7 i 8								
Carrer de Baix								
Actuacions 9, 10, 11 i 12								
AFERMATS								
Fresat i pavimentació carrers								
SENYALITZACIÓ VIÀRIA								
Pintat horitzontal								
GESTIÓ DE RESIDUS I SEGURETAT I SALUT								

ANNEX 9. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

**ANNEX 9. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE
L'ADMINISTRACIÓ**

ÍNDEX

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ..... 2

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA:	195.041,10 €
6 % Benefici Industrial SOBRE 195.041,10 €:	25.355,54 €
13 % Despeses Generals SOBRE 195.041,10 €:	11.702,47 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE:	232.098,91 €
21 % IVA SOBRE 232.098,91 €:	48.740,77 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ CONTRACTE AMB IVA INCLÒS:	280.839,68 €
Pressupost Control de Qualitat (Excés del 1,5% del PEM del projecte):	0,00 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ:	280.839,68 €

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de **DOS-CENTS VUITANTA MIL VUIT-CENTS TRENTA-NOU Euros amb SEIXANTA-VUIT Cèntims (280.839,68 €)**.