Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Títol	
Millora de seguretat viària. Camí de Granera a Sant Llorenç Savall (MO-123). TT.MM de Granera, Sant LLorenç Savall	PROJECTE CONSTRUCTIU

Codi de la carretera	PK	Denominació de la carretera	Municipis afectats
MO-123	0+000 a 6+018	Camí de Granera a Sant Llorenç Savall (MO-123)	Granera, Sant LLorenç Savall

Documents que conté el tom	Núm. de toms	Tom núm.
Document núm. 1 Memòria i annexos Document núm. 2 Plànols Document núm. 3 Plec de prescripcions tècniques particulars Document núm. 4 Pressupost	1	1

Data de redacció	Codi	Autor	Direcció
Desembre 2022	7607-PC-01	Álex Andrés Rey Enginyer de Camins, Canals i Ports Silvia Tolmo Morilla Enginyera d' Obres Públiques Landem Project Management, S.L.	Xavier Pons Claret (E.C.C.P.) Cap de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures Ricardo Iñiguez Roldán (E.C.C.P) Enginyer de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures

46710955W ALEJANDRO ANDRES (R: B67215038)

Firmado digitalmente por 46710955W ALEJANDRO ANDRES (R: B67215038)
Fecha: 2022.12.21 13:51:54 +01'00'

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MEMÒRIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

MEMÒRIA 1

1. OBJECTE I ÀMBIT D'ACTUACIÓ 4

2. ANTECEDENTS 4

3. SITUACIÓ ACTUAL 4

4. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 5

4.1. Dades generals 5

4.2. Traçat 5

4.3. Pavimentació 6

4.4. Xarxa de drenatge 6

4.5. Senyalització i defenses 7

4.6. Talussos 8

5. PROGRAMACIÓ DESENVOLUPAMENT TREBALLS 8

6. SERVEIS AFECTATS 9

7. PLANEJAMENT 9

8. EXPROPIACIONS, AUTORITZACIONS I MUTACIONS DEMANIALS 9

9. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 9

10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 9

11. ESTUDI AMBIENTAL 9

12. ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC 10

13. CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT DE L'ESPAI PÚBLIC 10

14. SEGURETAT I SALUT 10

15. CONTROL DE QUALITAT 10

16. GESTIÓ DE RESIDUS 10

17. TITULARITATS I CATÀLEG 10

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 10

19. MODIFICACIONS DEL PROJECTE 11

19.1 MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER RAONS D'INTERÈS PÚBLIC DEGUDES A CAUSES IMPREVISIBLES 11

19.2 MODIFICACIONS DEL PROJECTE DEGUDES A CAUSES PREVISIBLES 11

20. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 12

21. PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ 12

22. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. OBJECTE I ÀMBIT D'ACTUACIÓ

El camí de Granera a Sant Llorenç Savall (MO-123) i, en concret, el tram objecte del projecte, s'inicia a l'encreuament de la carretera B124 i finalitza a la població de Granera.

Es tracta d'un camí asfaltat però estret i ple de revolts.

2. ANTECEDENTS

Amb la finalitat de millorar la seguretat viària del traçat existent, en data novembre de 2021, la Diputació de Barcelona encarrega a l'empresa LANDEM S.L. la redacció del projecte constructiu de millora de seguretat viària, dins el projecte de camins municipals inclosos en el pla zonal.

El projecte en qüestió, es troba inclòs en el lot 3 del projecte de condicionament de camins.

La redacció del projecte s'ha realitzat sota la supervisió de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures.

Tota la informació referent als antecedents es pot trobar de manera més ampliada a l'Annex 01.

3. SITUACIÓ ACTUAL

El tram afectat per l'estudi s'inicia a l'encreuament amb la carretera B124, que prové de Sant Llorenç Savall, comarca del Vallès Occidental, i discorre amb un recorregut sinuós fins a la població de Granera, a la comarca del Moianès.

Té un recorregut total de 6018m i es tracta d'una carretera força estreta. Té un traçat desigual, passant d'un ample mínim de calçada de 3,30 m fins a un màxim de 5,05 m. L'amplada mitja del traçat és de 5 m.

Els amples mesurats es consideren a eix de les línies discontinues que limita la calçada.

Durant tot el recorregut ens trobem amb corbes tancades que, sumades a la vegetació existent, impedeixen bona visualització. Amb tot això fa que circular-hi produeixi sensació d'inseguretat en molts punts.

Pel que fa les interseccions amb altres carreteres, trobem que al PK 0.00 n'hi ha una amb la carretera B124. La resta de camins i accessos són d'us local.

3.1 DRENATGE

Actualment, el camí disposa en gran part del seu traçat, d'una cuneta de formigó transitable d'ample aproximat 1m. En molts trams, aquesta cuneta es troba envaïda per les restes de la vegetació contigua als vials. I,sovint , es troba en mal estat de conservació degut a l'erosió de l'aigua i al pas de vehicles.

Pel que fa als drenatges transversals, aquests tenen sortida principalment a torrents que discorren per la zona. Les obres de drenatge son generalment construccions de tubs de formigó de diàmetre variable (Ø40- Ø60 cm). Els embocaments consisteixen en unes reixes ubicades a la cuneta que, sovint, es troben saturades de restes de vegetació i la seva funció per a drenar l'aigua pluvial és mínima.

En total tenim 9 obres de drenatge transversals existents.

3.2 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

El camí actualment no disposa de senyalització horitzontal.

3.3 SENYALITZACIÓ VERTICAL

La senyalització vertical que trobem en el camí, en general, es troba en un mal estat de conservació i cal adaptar-la a la normativa vigent.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.4 BARRERES DE SEGURETAT

Hi ha un total de 2184ml de barrera de seguretat tipus biona a les zones on es concentren revolts tancats i on es detecta perill de caiguda a diferent nivell. Actualment no disposa de protecció per a motoristes.

3.5 FERM

Ens trobem amb un ferm que pateix, en general, un deteriorament lleu de la capa de rodament. En alguns punts ens trobem afectacions puntuals provocades per assentaments, arrels d'arbres o altres causes.

A l'annex 19 del present projecte es pot trobar un reportatge fotogràfic de l'àmbit d'actuació.

3.6 TRÀNSIT

En el moment de la redacció del present projecte, únicament es disposa del valor de la IMD actual del camí: 122

3.7 PAQUET DE FERM EXISTENT

Per dur a terme la realització del present projecte s'han realitzat cales per a determinar el tipus de ferm existent.

Per a l'estudi del ferm existent, s'ha realitzat, per part de la Unitat de Control de Qualitat de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures, l'extracció i assaig de quatre testimonis asfàltics.

Els resultats dels assajos realitzats a data 28/03/2022 son els següents:

TESTIMONI 1. PK 0+200

8 cm d'asfalt sobre capa de tot-ú: 4cm + 4cm

TESTIMONI 2. PK 2+000

7 cm d'asfalt sobre capa de tot-ú: capa única

TESTIMONI 3. PK 4+000

10 cm d'asfalt sobre capa de tot-ú: 4cm+6cm

TESTIMONI 4. PK 6+000

9 cm d'asfalt sobre capa de tot-ú: 4cm+5cm

Els resultats dels assajos resultants es poden veure a l'annex 4 de geologia i geotècnia.

4. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

4.1. Dades generals

A continuació es plantegen les obres de millora de la seguretat viària al Camí de Granera a Sant Llorenç Savall definint tècnicament i valorant econòmicament les actuacions proposades.

L'àmbit d'actuació és des de l'encreuament amb la carretera B124 fins a l'entrada del nucli de Granera. En total suposen 6018m de vial.

S'ha previst una velocitat de projecte de 30KM/m i 40km/m en funció del tram.

4.2. Traçat

La secció final són dos carrils de 2,25m d'amplada més 1m sobre la cuneta transitable TTR10 de formigó.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.3. Pavimentació

Tenint en compte una IMD de 122, es planteja la següent intervenció a nivell de pavimentació:

Per a valors IMD inferiors a 1000, si es desconeix el percentatge de vehicles pesats, es pot adoptar com a hipòtesis vàlida que el percentatge correspon al 8%. Tot i que, com es pot deduir segons les característiques de la zona, es tracta d'un entorn amb poca activitat agrícola i comercial i, per tant el transit pesat de vehicles agrícoles i de transport de mercaderies és molt mínim.

Tot i així, adoptarem per als càlculs una IMDp=9 equivalent a una categoria de trànsit T42.

Si considerem que tenim una categoria d'explanada E2, obtenim una secció de ferm 25ZA+5MB (5cm de rodadura)

Es realitzaran sanejos localitzats (excavació de 25 cm) on el ferm presenti problemes d'assentaments i/o fissures degut a les arrels dels arbres. I s'executarà un reblert de 25cm de tot-ú.

Una vegada d'hagin realitzat els sanejos en les zones indicades, es realitzarà una capa de rodadura de 5cm a tota la superfície de la carretera.

Trobem dues zones d'actuació, depenent de la necessitat de realitzar sanejos:

1. Zones marcades a sanejar:

    - Sanejos localitzats de 30cm.

    - Reblert amb 25cm de base de tot-ú artificial compactada al 98%PM

    - Reg imprimació C50BF4 IMP o C60BF4 IMP

    - 5cm d'aglomerat en calent tipus AC16surf B 60/70 S (S-12).

2. Zones sense necessitat de sanejar:

    - Reg adherència C60B3 ADH o C60B3 TER.

    - 5cm d'aglomerat en calent tipus AC16surf B 60/70 S (S-12).

4.4. Xarxa de drenatge

En aquelles zones on s'ha detectat que la cuneta es troba en un mal estat de conservació, es planteja l'execució d'una nova cuneta transitable de formigó reforçat amb fibres en forma de L.

Durant tot el recorregut apareixen obres de drenatge transversal. En alguns casos serà necessari enderrocar tant el tub existent com l'embocadura i el desguàs per adaptar-los als diàmetres que marca la normativa existent. En altres casos, serà suficient amb substituir lel pou i la reixa de l'embocadura per una de major capacitat. En total s'han detectat nou obres de drenatge transversal existents.

Segons la Norma 5.2-I.C Drenatge superficial de la Instrucció de carreteres, es requereixen unes dimensions mínimes en funció de la longitud. Per al nostre cas, amb un ample de calçada mig de 5m es correspon a una dimensió diàmetre mínim d'1 a 1,2m.

Resum de les actuacions previstes a nivell de drenatge:

- Execució de nova cuneta de formigó amb fibres en forma de L i amb taló, de gruix 20cm en les zones on es troba deteriorada.
- Formació de cunetes en terres per garantir l'evacuació de les aigües.
- Enderroc de tubs de drenatge existents i embocadures per tal de substituir-los per uns de major capacitat.
- A les interseccions de la cuneta amb les OD's es col·locarà pou amb reixa model Diputació de Barcelona tal i com es descriu als plànols de drenatge.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tota la informació referent als drenatges es pot trobar de manera més ampliada a l'Annex 09.

4.5. Senyalització i defenses

S'estudien tots els elements complementaris referents a la senyalització horitzontal (marques vials), senyalització vertical, i els sistemes de contenció de vehicles i abalisament necessaris per obtenir la seguretat vial necessària per la carretera objecte del present projecte.

Les actuacions a desenvolupar a l'àmbit de la senyalització, abalisament i defensa de les obres incloses en aquest projecte són les següents:

- Disposició de la nova senyalització horitzontal (marques viàries), al llarg del tram d'actuació.
- Substitució de la senyalització vertical existent actualment en el tram de projecte per tal de complir amb la normativa vigent.
- Disposició de la nova senyalització vertical de codi, d'acord amb la normativa vigent.
- Col·locació de noves barreres de seguretat metàl·liques simples BMSNA4/T en els punts on es trobi en mal estat de conservació i ampliació en algunes zones.

Pintura eix central

No es pintarà línia central degut a la poca amplada del vial.

Pintura vorals

- Marca que delimita l'extrem de la calçada i l'amplada de la marca vial no es comptarà en la d'aquesta. S'utilitzarà per destacar la importància de l'extrem de la calçada, advertint així al conductor que ha de tenir una especial atenció a la via, ja que pot ser especialment perillós sortir de la calçada tot i anar a velocitat reduïda. La marca vial es situarà el més lluny que permeti l'estat del paviment del seu eix.

Senyalització vertical

Pel que fa a la senyalització vertical, es realitzarà el desmuntatge de les senyals i rètols existents i es substituiran per uns de normatius. També es preveu incorporar-ne de nous segons normativa vigent.

En l'àmbit del projecte es troben un total de 57 senyals verticals (de diferents tipologies).

Les actuacions que es consideren necessàries actuar:

1) Retirada de les senyals verticals existents
2) Emmagatzematge de les senyals verticals a magatzem
3) Col·locació de les mateixes senyals verticals segons la normativa vigent, que siguin necessàries.
4) Col·locació de noves senyals on son necessàries i actualment no hi ha.

S'utilitzaran les senyals existents que siguin normatives i es desplaçaran en cas que sigui necessari. Les senyals verticals es col·locaran d'acord amb la normativa vigent. En cas que les senyals existents estiguin danyades es procedirà a la substitució per unes noves del mateix tipus.

Als llocs on es considera necessària la col·locació de senyalització nova es detallen al plànol de PLANTA SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL (07).

Defenses

S'ha previst ampliar les barreres de seguretat tipus BMSNA4/T. També es substituiran les barreres que es trobin en mal estat o deteriorades. La protecció en els diferents trams es realitzarà amb una biona normal del tipus:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Classe i nivell de contenció: NORMAL N2

Deflexió dinàmica:1,4

Amplada de treball: W5

Índex de severitat: A

Barrera Proposada: **BMSNA4/T**

Les biones sempre tindran un tram de 8m a l'inici i un tram de 4m al final.

En la totalitat de les biones presents al camí, es contempla la col·locació de pantalla per a protecció de motoristes. Aquestes pantalles tindran índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles.

També s'ha previst la disposició de plaques reflectores adossades en el sinus de la banda metàl·lica de la barrera de seguretat, d'acord amb les recomanacions publicades al respecte per la Direcció General de Carreteres del MOPTMA. Es posaran en el primer suport del tram de barrera i a partir d'aquest cada 2 suports (8 metres) al tractar-se de vials amb v<40km/h , disposant-ne un també a l'últim suport del tram.

Tota la informació referent a la senyalització i abalisament es pot trobar de manera més ampliada a l'Annex 10.

4.6. Talussos

En total es planteja intervenir en setze talussos que poden afectar directament sobre la seguretat viària del camí, en els quals es realitza una retirada i neteja del material inestable:

Talús 1: PK 0+500 a PK 0+550 (50m)
Talús 2: PK 0+800 a PK 0+850 i PK 1+000 a 1+100 (150m)
Talús 3: PK 1+950 a PK 2+000 (50m)
Talús 4: PK 2+150 a PK 2+300 (150m)
Talús 5: PK 2+300 a PK 2+400 (100m)
Talús 6: PK 2+400 a PK 2+500 (100m)
Talús 7: PK 2+700 a PK 2+800 (100m)
Talús 8: PK 3+200 a PK 3+300 (100m)
Talús 9: PK 3+300 a PK 3+400 (100m)
Talús 10: PK 3+900 a PK 4+150 (250m)
Talús 11: PK 4+400 a PK 4+450 (50m)
Talús 12: PK 4+500 a PK 4+550 (50m)
Talús 13: PK 4+750 a PK 4+850 (100m)
Talús 14: PK 5+250 a PK 5+350 (100m)
Talús 15: PK 5+450 a PK 5+500 (50m)
Talús 16: PK 5+800 a PK 5+850 (50m)

5. PROGRAMACIÓ DESENVOLUPAMENT TREBALLS

Per a l'execució de les obres, es preveu un termini total d'execució de 6 mesos.

En l'annex corresponent, s'estableix, amb caràcter indicatiu, el desenvolupament dels treballs amb un diagrama de barres on s'hi indica l'ordre i la durada de les activitats principals, així com els costos associats.

Un cop finalitzats els tres primers mesos s'ha d'haver executat el 30% del pressupost material previst al projecte i en finalitzar el quart mes, l'amidament executat ha de superar el 50%. L'incompliment d'aquests terminis parcials, donarà lloc a la imposició de penalitzacions d'acord amb el que estableix la normativa vigent.

Amb independència de les possibles penalitzacions per incompliment dels terminis parcials que es podrien produir, l'incompliment del termini final produirà una penalització progressiva per cada setmana de retard, que s'avaluarà d'acord amb els criteris establerts per la Diputació de Barcelona.

El Contractista estarà obligat a respondre dels danys i perjudicis que la Diputació de Barcelona hauria de suportar a causa de l'incompliment contractual.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6. SERVEIS AFECTATS

Feta la corresponent consulta als Ajuntaments i companyies de serveis afectats, es confirma que no hi ha afectació de serveis a l'àmbit d'actuació, tal i com es detalla en annex corresponent.

7. PLANEJAMENT

De la informació obtinguda en relació amb la classificació i qualificació dels terrenys dins l'àmbit d'actuació i que es presenta en annex corresponent, es desprèn que l'execució de l'actuació és compatible amb el planejament vigent ja que es concentren en el Sistema Viari General i les ampliacions de plataforma en sòl classificat com a sòl no urbanitzable.

8. EXPROPIACIONS, AUTORITZACIONS I MUTACIONS DEMANIALS

De la informació obtinguda en relació amb la titularitat de la propietat dins l'àmbit del projecte, es desprèn que no hi ha béns i drets afectats per l'execució de les obres.

9. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb la legislació vigent, els contractes d'obra es classifiquen en grups generals i subgrups, per la seva naturalesa específica i, dins d'aquests, per categories, segons la seva quantia, l'expressió de la qual s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte (en endavant, VEC), quan la durada del contracte sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix (VEC x 12 / mesos execució), quan la durada del contracte sigui superior.

Atès l'anterior, la classificació del contractista que acreditarà la seva solvència econòmica i financera i professional o tècnica per a contractar, sigui exigible o no per la normativa legal, ha de ser la que s'indica a continuació:

- GRUP: G (Vials i pistes)
- SUBGRUP: 4 (amb ferms de mescles bituminoses)
- CATEGORIA: 3

NUEVOS CATEGORIAS Y LIMITES CLASIFICACION OBRAS	
CATEGORIA **1**	OBRAS HASTA 150.000 €
CATEGORIA **2**	OBRAS HASTA 360.000 €
CATEGORIA **3**	OBRAS HASTA 840.000 €
CATEGORIA **4**	OBRAS HASTA 2.400.000 €
CATEGORIA **5**	OBRAS HASTA 5.000.000 €
CATEGORIA **6**	OBRAS SIN LIMITE

10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de l'Institut Tecnològic de la Construcció a la seva última versió de 2021, realitzat amb el 5 % de costos indirectes i els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

11. ESTUDI AMBIENTAL

Dins l'annex número 20 s'adjunta el document ambiental corresponent de l'obra i dins l'annex número 21 s'ha inclòs el Pla de Gestió Ambiental de les obres on es recullen les mesures per tal de minimitzar i corregir possibles impactes durant l'execució dels treballs.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

12. ESTUDI GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC

Atesa la naturalesa de l'obra, no es considera necessari incloure un estudi geotècnic dels terrenys sobre els que aquesta s'executarà.

13. CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT DE L'ESPAI PÚBLIC

Les actuacions contemplades en el present projecte compleixen les condicions que estableix la normativa d'accessibilitat vigent sobre ajustos raonables, per tractar-se d'un espai públic considerat com a existent.

14. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb la legislació vigent, en aquest projecte s'inclou un estudi de seguretat amb un pressupost de 5.000 € (import PEM) tal i com es detalla a l'annex corresponent.

15. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent, s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat (en endavant, PCQ) per a l'execució de les obres. A l'annex corresponent, queda reflectida la proposta del programa on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus i la freqüència d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la direcció d'obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del PCQ.

Tal i com s'indica al plec de prescripcions tècniques particulars de les obres d'aquest projecte, les despeses que s'origini seran a càrrec del contractista, fins el límit de l'1,5 % de l'import del pressupost d'execució per contracte (IVA no inclòs).

El pressupost del PCQ ascendeix a la quantitat de 7.303,58€ (IVA no inclòs), la qual cosa suposa un 1,26 % de l'import del pressupost d'execució per contracte (IVA no inclòs).

Atès que l'import anterior no supera l'1,5% de l'import tipus de licitació, la totalitat de l'import del control de qualitat anirà a càrrec del contractista.

16. GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les obres, es generaran residus de construcció i demolició que hauran de ser gestionats correctament amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn i, per tant, s'ha estimat el volum d'aquests residus, precisant que, atenent a la legislació vigent, les terres no contaminades han quedat excloses d'aquesta estimació.

A l'annex corresponent, s'adjunta l'Estudi gestió de Residus per tal realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra.

17. TITULARITATS I CATÀLEG

A l'annex corresponent, s'adjunta informació relativa a titularitats i catàleg.

18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

L'obra projectada compleix les condicions demanades en la legislació vigent per a ser considerada com a obra completa i susceptible de ser donada a l'ús general en comprendre tots els elements per a la seva utilització.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

19. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

19.1 MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER RAONS D'INTERÈS PÚBLIC DEGUDES A CAUSES IMPREVISIBLES

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

No tindrà la consideració de modificació del contracte, l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert al text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

19.2 MODIFICACIONS DEL PROJECTE DEGUDES A CAUSES PREVISIBLES

Segons la legislació vigent, el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

Al projecte Constructiu de condicionament de camins. Millora de seguretat viària del camí de Granera a Sant Llorenç Savall es fixen les següents causes previsibles:

- 5% d'increment de pressupost per afeccions a serveis afectats no detectats en la fase de projecte.
- 5% d'increment de pressupost per la necessitat d'actuacions d'estabilitat de talussos degut a la impossibilitat de prendre dades necessàries amb les condicions actuals.

Els preus a aplicar en aquests conceptes són els que figuren en els quadre de preus nº1 i nº2 del projecte genèric i en cap cas podran donar lloc a cap acta de preus contradictoris.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

20. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels següents documents:

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

- Memòria
- Annexos
  - Annex núm. 1. Antecedents.
  - Annex núm. 2. Planejament
  - Annex núm. 3. Topografia
  - Annex núm. 4. Geologia i geotècnia
  - Annex núm. 5. Trànsit
  - Annex núm. 6. Moviment de terres
  - Annex núm. 7. Ferms i paviments
  - Annex núm. 8. Climatologia, hidrologia i drenatge
  - Annex núm. 9. Senyalització
  - Annex núm. 10. Estudi de Seguretat i Salut
  - Annex núm. 11. Pla de Control de Qualitat
  - Annex núm. 12. Pla d'obres
  - Annex núm. 13. Organització de les obres
  - Annex núm. 14. Serveis afectats
  - Annex núm. 15. Titularitat i catàleg
  - Annex núm. 16. Estudi de gestió de residus
  - Annex núm. 17. Justificació de preus
  - Annex núm. 18. Pressupost per al coneixement de l'administració
  - Annex núm. 19. Reportatge fotogràfic
  - Annex núm. 20. Estudi impacte ambiental
  - Annex núm 21. Pla de gestió ambiental
  - Annex núm 22. Expropiacions, autoritzacions i mutacions demanials

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2.
- Pressupostos parcials
- Pressupost base de licitació
- Pressupost per al coneixement de l'Administració

21. PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ

El pressupost d'execució material ascendeix a la quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS (470.444,17€).

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	470.444,17 €
Despeses Generals (13 % s. 470.444,17 €)	61.157,74 €
Benefici Industrial (6 % s. 470.444,17 €)	28.226,65 €
PRESSUPOST TOTAL (IVA exclòs)	559.828,56 €
21 % IVA (21 % s. 559.828,56 €)	117.564,00 €
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ (IVA inclòs)	**677.392,56** €

El pressupost base de licitació (o pressupost d'execució per contracte), inclòs el 6 % de benefici industrial, el 13 % de despeses generals i l'IVA del 21 % ascendeix a la quantitat de SIS-CENTS SETANTA-SET MIL TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS (**677.392,56** €).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

22. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ (IVA inclòs).....	**677.392,56**€
PRESSUPOST EXPROPIACIONS	0,00 €
PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT (excés 1,5 % PEC)	0,00 €
PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ (IVA inclòs).....	**677.392,56**€

El pressupost per al coneixement de l'Administració ascendeix a **SIS-CENTS SETANTA-SET MIL TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS (677.392,56 €).**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 01. ANTECEDENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

ANNEX 01. ANTECEDENTS....1

1. INTRODUCCIÓ....4

2. ANTECEDENTS DEL PROJECTE....4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

La zona del projecte es localitza als municipis de Granera i Sant Llorenç Savall, a les comarques del Moianès i del Vallès Occidental.

El camí arrenca del poble de Sant Llorenç Savall, al nord del Polígon industrial Les Conques, prop de la Deixalleria de Sant Llorenç Savall, des d'on arrenca cap al nord seguint de forma paral·lela al Ripoll per la riba esquerra del riu, fins que, al cap de poc, s'enfila cap a la carena que separa aquest riu de la riera de l'Ermengol i al cap de poc es decanta cap a la vall d'aquesta segona riera. Passa pel marge dret del Ripoll, fins que arriba a prop i a llevant de la capella de Sant Feliu de Vallcàrquera de Cal Panxot.

En aquest lloc, el camí va a buscar la carena que es troba al nord-est de Cal Panxot, i que passa pel costat de llevant dels plans de l'Ermengol, travessant Vallcàrquera. Passa pel costat de llevant del Roc del Cornut, i es comença a enfilar cap al nord-oest, per pujar dalt del coll de Trens, moment en què deixar enrere el terme de Sant Llorenç Savall per entrar en el de Granera.

Del Coll de Trens comença a davallar cap a Granera, en direcció al nord-est, va a cercar el vessant de ponent del serrat del Clapers, el costat de llevant de la masia de Coronell i del serrat de Coronell i va a buscar la carretera de Granera a la B-124 just a l'extrem de migdia del serrat del Planot, des d'on acaba d'arribar, en direcció nord, a Granera.

El clima del Vallès Occidental, per on transcorre majoritàriament el traçat, és Mediterrani de tipus Prelitoral Central. La precipitació mitjana anual està compresa entre els 600 mm i 650 mm a bona part de la comarca, assolint-se valors propers als 800 mm a la Serra de la Mola. Els màxims solen enregistrar-se a la tardor i els mínims a l'estiu, tot i que a la serra Prelitoral aquests es donen a l'hivern. Tèrmicament els hiverns són freds,amb temperatures entre 6 °C i 8 ºC de mitjana, i els estius calorosos, entre 22 °C i 23 ºC de mitjana, comportant una amplitud tèrmica anual moderada. No hi glaça de juny a octubre.

2. ANTECEDENTS DEL PROJECTE

Amb la finalitat de millorar la seguretat viària del traçat existent, en data novembre de 2021, la Diputació de Barcelona encarrega a l'empresa LANDEM S.L. la redacció del projecte constructiu de millora de seguretat viària, dins el projecte de camins municipals inclosos en el pla zonal.

El projecte en qüestió, es troba inclòs en el lot 3 del projecte de condicionament de camins.

La redacció del projecte s'ha realitzat sota la supervisió de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures de la Diputació de Barcelona.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 02. PLANEJAMENT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

ANNEX 02. PLANEJAMENT....1

1. INTRODUCCIÓ....4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

A partir de la informació obtinguda pel Mapa urbanístic de Catalunya, s'extreu que la traça de la carretera discorre travessant terrenys classificats majoritàriament com a:

- Sòl No Urbanitzable: zona de valor forestal, protecció local

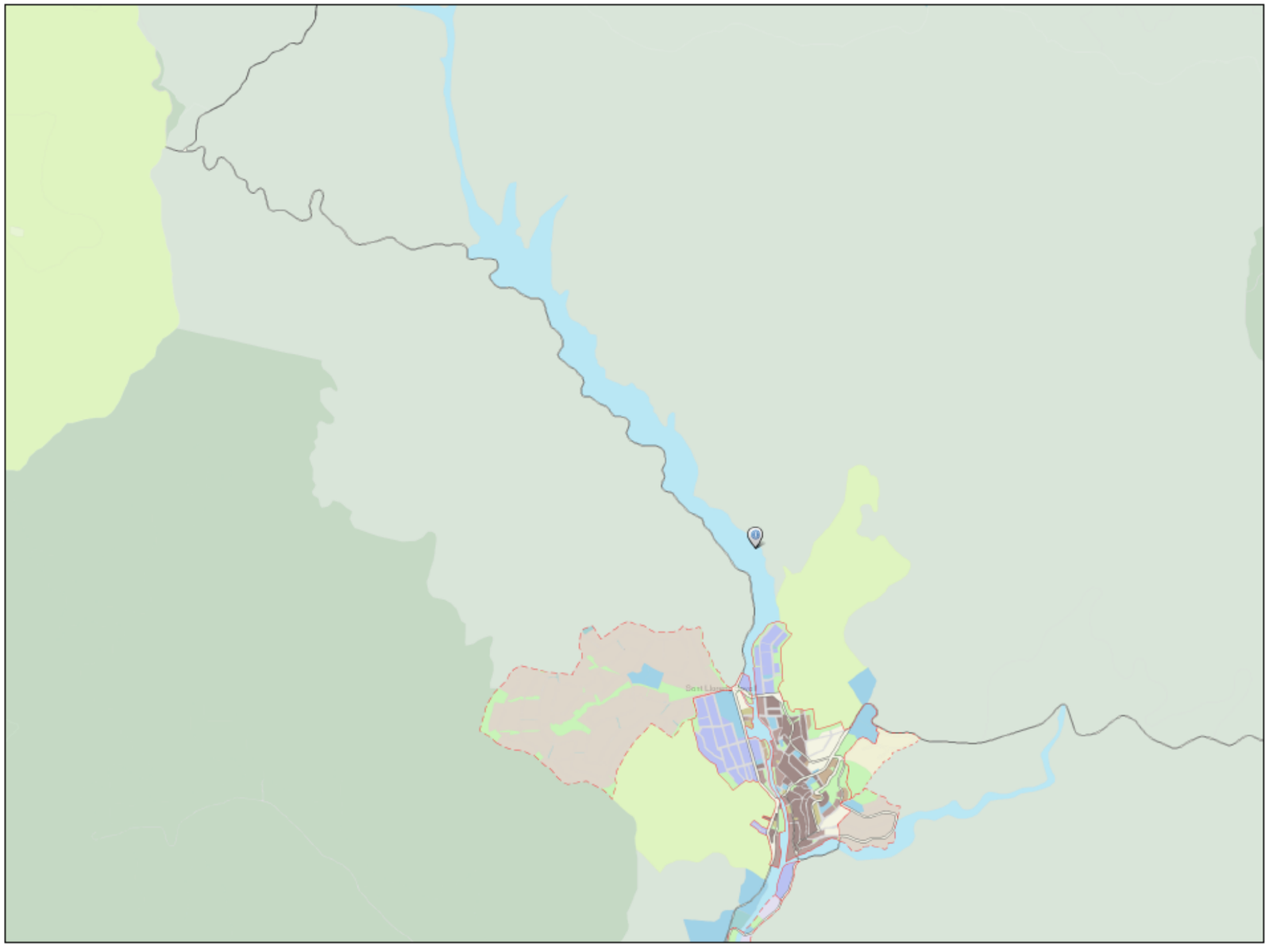
- Sòl No Urbanitzable: Àrees de Protecció d'activitats Primàries: Forestal

La normativa vigent:

Revisió del Pla general d'ordenació urbanística de l'Ajuntament de Sant Llorenç Savall (1994)

Normes subsidiàries de planejament. Ajuntament de Granera (1994)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

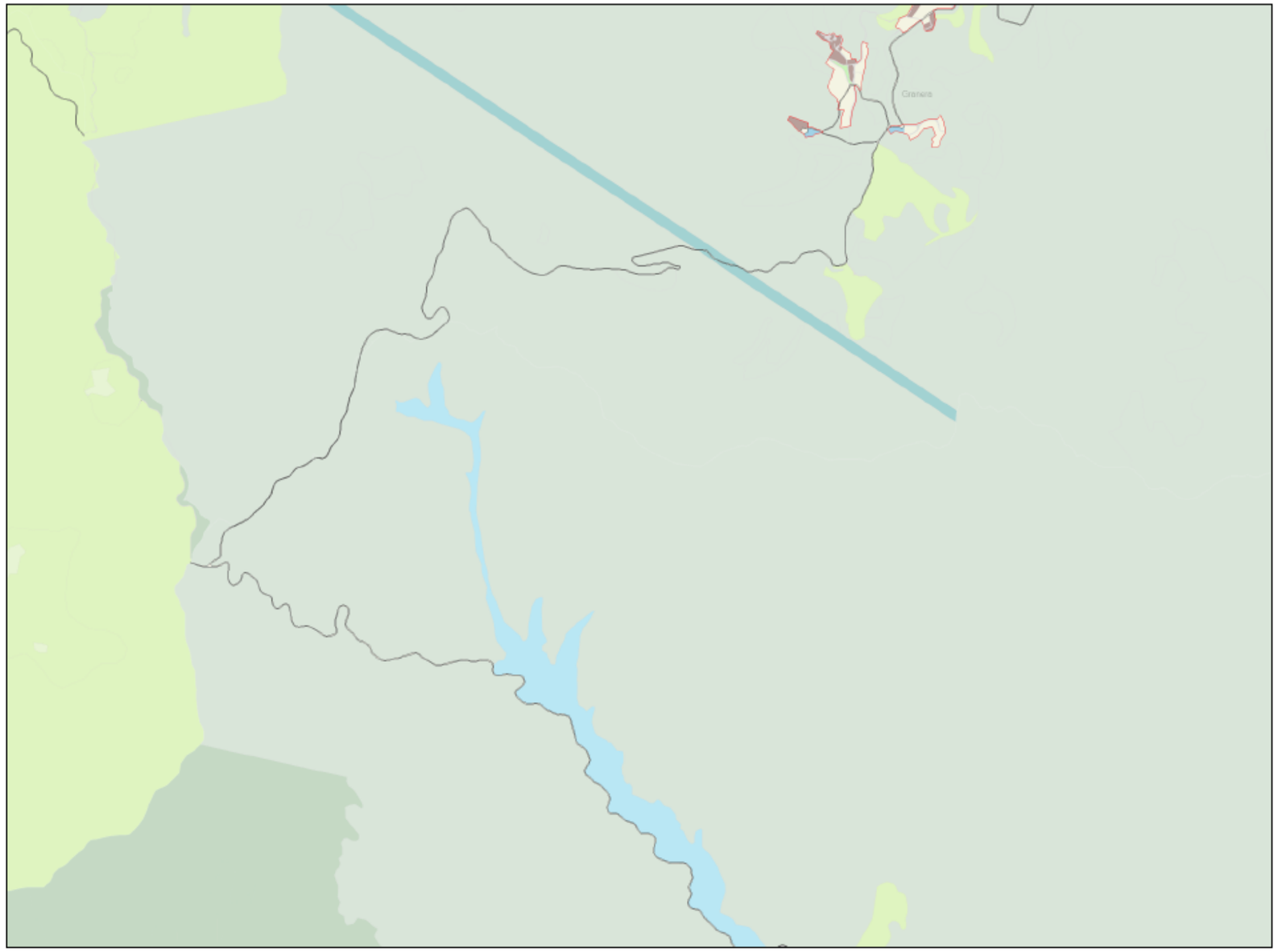




Escala 1:25.000 (a DIN-A4)

MUC. Mapa de valor informatiu

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat





Escala 1:25.000 (a DIN-A4)

MUC. Mapa de valor informatiu

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 03. TOPOGRAFIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

ANNEX 03. TOPOGRAFIA.....1

1. INTRODUCCIÓ.....4

APÈNDIX. MEMÒRIA AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

L'aixecament topogràfic 1:1000 emprat en fase de projecte es realitza per encàrrec per part de l'empresa GEOMAPS.

L'aixecament topogràfic està enllaçat amb el sistema UTM ETR S89 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

A continuació s'adjunta memòria tècnica de l'aixecament.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX. MEMÒRIA AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Memoria Técnica

Levantamiento Topográfico con sensor Lidar UAV
Camino de Granera a Sant Llorenç de Savall
08183 Granera

Índice

1. Objetivo del Proyecto 3
2. Características del Proyecto 3
3. Equipos Utilizados 4
4. Sistema de coordenadas 5
5. Metodología de trabajo 6
5.1 Planificación 6
5.2 Ejecución de los vuelos 7
5.3 Toma de puntos de control 8
5.4 Procesamiento LIDAR 9
5.5 Vectorizado de la Cartografía 10
6. Fotografías 11
7. Listado de Vértices 21
9. Puntos de Control y precisiones obtenidas 27
10. Especificaciones técnicas 30
11. Certificados de Calibración 35
12. Firma 37

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. Objetivo del Proyecto

El objetivo del proyecto es la obtención de la cartografía a escala 1:1000 del camino que comunica el núcleo de Granera con la carretera B-124 cerca de Sant Llorenç de Savall. El camino tiene una amplitud media de 4,7 metros y una longitud aproximada de 6,30 Km.

En la memoria técnica se detalla la metodología utilizada para la obtención de la cartografía.



2. Características del Proyecto

- Escala de la cartografía: 1/1000
- Término Municipal: Granera
- Provincia: Barcelona

3. Equipos Utilizados

Equipos de campo:

- 2 GPS Leica Viva GS14



GPS Leica GS14 Smart Antena ¨Unlimited¨
Hz 3mm + 0,1 ppm V 3,5mm + 0,4 ppm
Constelaciones: GPS+GLONASS+BeiDou+Galileo

- Controladora Leica CS20



Controladora Leica CS20 3.5G/Radio Field Controller

- DJI MATRICE 300 RTK (UAV)



Constelaciones: GPS+GLONASS+BeiDou+Galileo
Precisiones RTK : Hz 10mm + 0,5ppm V 15mm + 1ppm

- SENSOR LIDAR DJI ZENMUSE L1



Retorno único: máx. 240.000 pts/s;
Retorno múltiple: máx. 480.000 ptos/s
Horizontal: 10 cm a 50 m;
Vertical: 5 cm a 50 m

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

De cálculo, edición y vectorizado:

- Ordenador WorkStation
- Programa de cálculo DJI Terra y TerraScan
- Programa de edición y vectorizado Context Capture Editor

4. Sistema de coordenadas

El sistema de coordenadas utilizado es UTM ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), sistema geodésico oficial en España desde 01/01/2015 según el RD 1071/2007, de 27 de Julio, por el cual se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España para la referenciación geográfica y cartográfica oficial. El huso es el 31 Norte y el modelo geoidal EGM08D595.

5. Metodología de trabajo

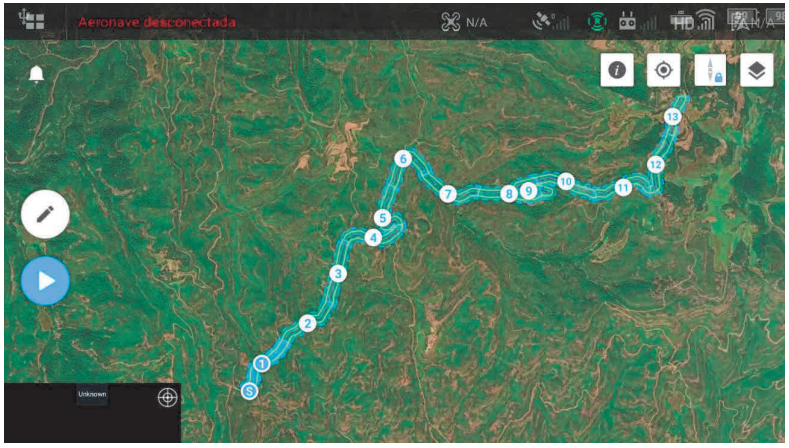
5.1 Planificación

Los vuelos han sido planificados mediante el software DJI Pilot. Mediante esta herramienta es posible planificar los vuelos a realizar en función de la altura del vuelo, los solapes requeridos y las características de la UAV, así como de la orografía de las zonas comprendidas en el proyecto.

Para la planificación se han tenido en cuenta los siguientes parámetros:

- Zona de interés delimitada mediante archivos KML
- Densidad de puntos requerida
- Cantidad de vegetación existente para los ecos del Lidar
- Anchos de la ruta de vuelo

En base a estos datos se estableció la altura necesaria de vuelo y las distancia entre pasadas para cumplir con los requerimientos: Altura de vuelo 60 metros AGL y una distancia entre pasadas de 25 metros.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.2 Ejecución de los vuelos

Los vuelos para la captura de imágenes y datos Lidar se han realizado siguiendo la planificación previa, ajustándose a las características concretas del trabajo de campo del proyecto.

El vuelo se ha realizado calculando sus trayectorias a través de la Red Virtual del ICGC, dándole las correcciones centimétricas de posición y trayectoria a la UAV en tiempo real.



5.3 Toma de puntos de control

La toma de puntos de control necesarios para la restitución fotogramétrica y el cálculo de la nube Lidar de la zona, ha sido realizada mediante el sistema GNSS de doble frecuencia. Para obtener las coordenadas con la precisión necesaria se han utilizado las correcciones mediante GPS Fijo y GPS Móvil.

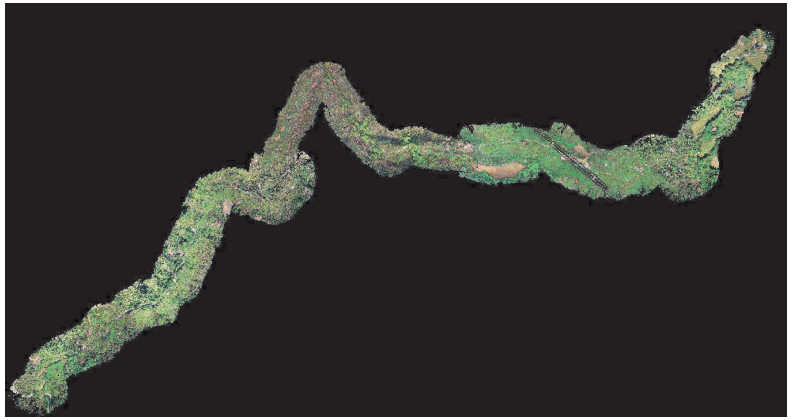


Document signat electrònicament. Fitxes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.4 Procesamiento LIDAR

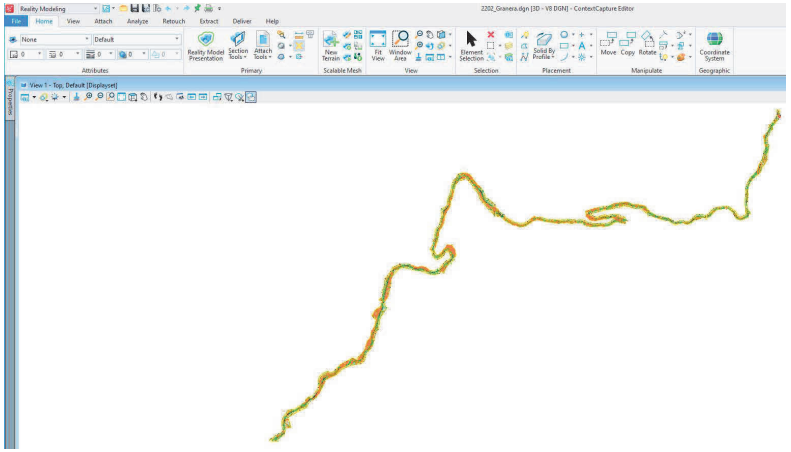
Los datos obtenidos mediante el sistema LIDAR y GNSS han sido procesados mediante el software DJI Terra, programa que permite obtener la trayectoria del vuelo realizada por la UAV para su posterior unión con los datos capturados por el sensor Lidar.
Una vez calcula la unión de la trayectoria de vuelo y los datos laser en bruto en el software DJI Terra, se exportan los archivos en formato .LAS

Mediante el Software TerraScan se ajustan las trayectorias independientes, se eliminan las zonas de calibración y giro, se ajusta el solape de las pasadas Lidar, se eliminan los puntos de ruido y se clasifica la nube restante para la obtención del suelo.



5.5 Vectorizado de la Cartografía

Mediante el Software Context Capture Editor se importa la nube anteriormente obtenida y se genera un Modelo Digital del Terreno (DTM) se vectorizan los diferentes elementos o líneas a representar, se generan las curvas de nivel y se exporta a formato DWG o DGN.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6. Fotografías



Vista carretera



Vista carretera



Vista carretera



Vista carretera

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Vista carretera



Vista carretera



Vista carretera



Vista carretera

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Vista carretera



Vista carretera



Vista carretera



Vista carretera

Document signat electrònicament. Fitxes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Vista carretera



Vista carretera



Vista carretera



Vista carretera

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Vista carretera



Vista carretera



Vista carretera



Vista carretera

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

7. Listado de Vértices

Nombre	X	Y	Z
GE01	418666.545	4617624.08	637.578
GE02	419606.115	4618732.94	644.796
GE03	420344.213	4619065.35	611.188
GE04	421466.053	4619093.79	724.503
GE05	421951.551	4619743.45	769.626

8. Reseñas de los Vértices

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Camí de Granera a Sant Llorenç de Savall
CLAU: B-CGS-02/2022
DATA: Març - 2022

geomaps
WWW.GEOMAPS.ES

VÈRTEX: GE01

X= 418666.545
Y= 4617624.084
Z= 637.578

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K):0.999675
-Referència H: EGM08D595

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ





SITUACIÓ: Vèrtex situat a la vorera de la illeta, a la cruïlla de la carretera B-124 amb la carretera BV-1245.

SENYAL: Clau d'acer sobre vorera.

Document signat electrònicament. Fitxes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESSENYA DEL VÈRTEX

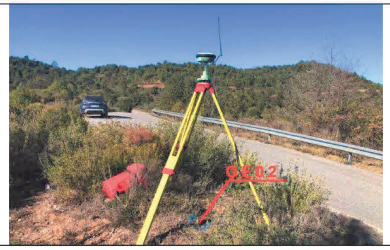
PROJECTE: Camí de Granera a Sant Llorenç de Savall
CLAU: B-CGS-02/2022
DATA: Març - 2022

geomaps
WWW.GEOMAPS.ES

VÈRTEX: GE02	SISTEMA DE COORDENADES:
X= 419606.115 Y= 4618732.936 Z= 644.796	-UTM: FUS 31 N -ETRS 89 -Factor d'escala (K):0.999675 -Referència H: EGM08D595

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ





SITUACIÓ: Vèrtex situat al marge de la carretera BV-1245.	SENYAL: Clau d'acer sobre pedra.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Camí de Granera a Sant Llorenç de Savall
CLAU: B-CGS-02/2022
DATA: Març - 2022

geomaps
WWW.GEOMAPS.ES

VÈRTEX: GE03	SISTEMA DE COORDENADES:
X= 420344.213 Y= 4619065.352 Z= 611.188	-UTM: FUS 31 N -ETRS 89 -Factor d'escala (K):0.999675 -Referència H: EGM08D595

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ





SITUACIÓ: Vèrtex situat a la vorada, al marge de la carretera BV-1245.	SENYAL: Clau d'acer sobre vorada.

Document signat electrònicament. Fitxes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Camí de Granera a Sant Llorenç de Savall
CLAU: B-CGS-02/2022
DATA: Març - 2022

geomaps
WWW.GEOMAPS.ES

VÈRTEX: GE04

X= 421466.053
Y= 4619093.788
Z= 724.503

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.999675
-Referència H: EGM08D595

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ





SITUACIÓ: Vèrtex situat al marge de la carretera BV-1245.

SENYAL: Clau d'acer sobre pedra.

RESSENYA DEL VÈRTEX

PROJECTE: Camí de Granera a Sant Llorenç de Savall
CLAU: B-CGS-02/2022
DATA: Març - 2022

geomaps
WWW.GEOMAPS.ES

VÈRTEX: GE05

X= 421951.551
Y= 4619743.451
Z= 769.626

SISTEMA DE COORDENADES:

-UTM: FUS 31 N
-ETRS 89
-Factor d'escala (K): 0.999675
-Referència H: EGM08D595

CROQUIS DETALL DE SITUACIÓ





SITUACIÓ: Vèrtex situat sobre la base de pedra del cartell de l'Ermita de Santa Cecília a la carretera BV-1245.

SENYAL: Clau d'acer sobre pedra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

9. Puntos de Control y precisiones obtenidas

Nombre	X	Y	Z	Z LASER	Dif
1	419571.439	4618743.038	644.514	644.530	0.016
2	419525.314	4618760.636	642.567	642.569	0.002
3	419472.150	4618753.921	644.089	644.092	0.003
4	419433.764	4618729.194	644.037	644.027	-0.010
5	419413.834	4618692.059	646.626	646.603	-0.023
6	419397.295	4618645.745	646.827	646.779	-0.048
7	419381.155	4618580.125	646.317	646.328	0.011
8	419371.097	4618516.900	646.084	646.066	-0.018
9	419358.055	4618466.861	647.578	647.578	0.000
10	419345.250	4618440.435	647.965	647.959	-0.006
11	419334.954	4618392.341	646.289	646.306	0.017
12	419312.898	4618335.242	649.210	649.214	0.004
13	419299.963	4618287.574	654.324	654.304	-0.020
14	419275.361	4618219.568	656.292	656.304	0.012
15	419233.923	4618151.705	658.446	658.406	-0.040
16	419188.456	4618141.096	660.053	660.016	-0.037
17	419150.770	4618121.559	658.022	657.986	-0.036
18	419098.710	4618096.191	654.051	654.025	-0.026
19	419064.437	4618066.705	650.588	650.599	0.011
20	419003.896	4618036.738	644.532	644.550	0.018
21	418970.269	4617996.002	644.101	644.112	0.011
22	418945.625	4617942.834	645.347	645.358	0.011
23	418898.386	4617892.251	645.899	645.893	-0.006
24	418847.871	4617843.642	646.981	647.010	0.029
25	418775.497	4617806.688	648.675	648.705	0.030
26	418729.486	4617765.751	647.139	647.121	-0.018
27	418720.607	4617724.356	643.347	643.316	-0.031
28	418717.057	4617665.785	640.267	640.247	-0.020
29	418685.795	4617644.329	639.467	639.475	0.008
30	418667.441	4617628.582	637.782	637.836	0.054
31	418671.815	4617616.948	636.922	636.974	0.052
32	418659.880	4617616.510	637.553	637.637	0.084
33	419579.919	4618739.677	644.659	644.662	0.003
34	419592.654	4618738.805	644.554	644.586	0.032
35	419634.542	4618736.712	641.263	641.306	0.043
36	419690.713	4618716.408	633.323	633.317	-0.006
37	419737.970	4618733.562	632.078	632.072	-0.006
38	419780.635	4618769.585	627.118	627.117	-0.001
40	419813.788	4618848.567	620.474	620.468	-0.006

Nombre	X	Y	Z	Z LASER	Dif
41	419793.201	4618868.763	618.646	618.614	-0.032
42	419755.047	4618835.248	615.400	615.352	-0.048
43	419705.057	4618832.143	611.252	611.235	-0.017
44	419697.783	4618886.113	607.712	607.697	-0.015
45	419715.896	4618947.263	605.034	605.005	-0.029
46	419727.165	4618996.535	600.928	600.909	-0.019
47	419754.795	4619063.843	597.153	597.159	0.006
48	419768.929	4619115.987	592.988	592.995	0.007
49	419795.689	4619164.548	590.015	590.029	0.014
50	419816.810	4619238.175	585.801	585.814	0.013
51	419841.514	4619305.988	581.754	581.762	0.008
52	419881.839	4619336.968	579.352	579.323	-0.029
53	419921.086	4619343.412	578.722	578.714	-0.008
54	419960.137	4619296.523	576.500	576.523	0.023
55	419999.488	4619255.450	577.739	577.763	0.024
56	420075.822	4619151.531	578.919	578.909	-0.010
57	420110.553	4619113.230	580.389	580.401	0.012
58	420158.360	4619074.391	583.877	583.893	0.016
59	420232.547	4619033.658	594.677	594.674	-0.003
60	421489.571	4619083.223	726.349	726.334	-0.015
61	421512.742	4619103.031	728.556	728.506	-0.050
62	421539.940	4619128.529	733.124	733.126	0.002
63	421622.302	4619138.633	741.240	741.231	-0.009
64	421672.940	4619093.356	750.243	750.242	-0.001
65	421719.143	4619071.276	755.170	755.165	-0.005
66	421749.090	4619090.945	756.723	756.692	-0.031
69	421755.100	4619299.181	757.992	758.005	0.013
70	421798.714	4619355.411	759.704	759.719	0.015
71	421831.058	4619416.320	760.594	760.585	-0.009
72	421864.968	4619497.873	760.080	760.081	0.001
73	421874.772	4619536.507	759.826	759.839	0.013
74	421869.543	4619601.775	763.086	763.043	-0.043
75	421884.723	4619629.948	763.371	763.362	-0.009
76	421899.981	4619664.938	762.730	762.739	0.009
77	421912.702	4619686.859	763.331	763.340	0.009
78	421936.004	4619719.331	766.933	766.963	0.030
79	421947.981	4619737.598	768.965	768.942	-0.023
80	421486.235	4619083.166	725.915	725.921	0.006
81	421434.829	4619085.200	720.890	720.883	-0.007
82	421394.262	4619064.034	719.165	719.158	-0.007
83	421366.612	4619041.965	717.930	717.916	-0.014
84	421307.330	4619046.013	713.974	713.949	-0.025

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nombre	X	Y	Z	Z LASER	Dif
85	421254.419	4619050.276	711.532	711.522	-0.010
86	421198.633	4619071.130	706.966	706.962	-0.004
87	421122.411	4619096.713	698.298	698.298	0.000
88	421083.113	4619129.191	693.936	693.977	0.041
89	421028.145	4619145.259	690.601	690.618	0.017
90	420955.226	4619164.547	687.448	687.460	0.012
91	420886.736	4619153.589	680.951	680.915	-0.036
92	420808.212	4619133.673	674.257	674.259	0.002
93	420739.180	4619117.944	664.547	664.571	0.024
94	420709.145	4619102.882	660.486	660.502	0.016
95	420727.766	4619073.950	659.209	659.194	-0.015
96	420828.073	4619078.093	662.193	662.147	-0.046
97	420863.928	4619084.748	662.765	662.763	-0.002
98	420941.755	4619062.286	658.163	658.186	0.023
99	420912.562	4619056.635	654.749	654.809	0.060
100	420856.997	4619040.294	650.135	650.192	0.057
101	420809.884	4619029.256	646.834	646.807	-0.027
102	420740.101	4619029.527	643.034	643.023	-0.011
103	420678.640	4619048.119	639.034	638.998	-0.036
104	420618.592	4619053.388	635.444	635.430	-0.014
105	420552.909	4619053.549	631.605	631.591	-0.014
106	420478.093	4619053.957	623.858	623.882	0.024
107	420417.006	4619062.473	618.521	618.564	0.043
108	420350.143	4619063.885	611.793	611.783	-0.010
109	420320.130	4619043.180	605.877	605.831	-0.046

Average dz	0.018
Minimum dz	-0.048
Maximum dz	0.06
Average magnitude	0.001
Root mean square	0.02
Std deviation	0.019

Document signat electrònicament. Fitxes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

10. Especificaciones técnicas

Matrice 300 RTK

UAV	
Dimensiones	Desplegado, hélices y tren de aterrizaje incluidos: 810 × 670 × 430 mm (largo × ancho × alto)
Distancia diagonal entre ejes	895 mm
Peso (con tan solo un estabilizador inferior único)	Aprox 3.6 kg (con baterías)
Carga máx.	2.7 kg
Peso máx. de despegue	9 kg
Frecuencia de funcionamiento	2.4000-2.4835 GHz
PIRE	2.4000-2.4835 GHz:
	29.5 dBm (FCC); 18.5 dBm (CE)
	18.5 dBm (SRRC); 18.5 dBm (MIC)
	5.725-5.850 GHz:
	28.5 dBm (FCC); 12.5 dBm (CE)
	28.5 dBm (SRRC)
Precisión en vuelo estacionario (modo P, con GPS)	Vertical:
	±0.1 m (sistema de visión activado)
	±0.5 m (GPS activado)
	±0.1 m (RTK activado)
	Horizontal:
	±0.3 m (sistema de visión activado)
	±1.5 m (GPS activado)
	±0.1 m (RTK activado)
Precisión de posicionamiento RTK	Con RTK activado y fijado:
	1 cm + 1 ppm (Horizontal)
	1.5 cm + 1 ppm (Vertical)
Velocidad angular máx.	Inclinación: 300°/s, Giro: 100°/s
Ángulo máximo de inclinación	30° (modo P, sistema de visión frontal activado: 25°)
Velocidad máx. de ascenso	Modo S: 6 m/s
	Modo P: 5 m/s
Velocidad máx. de descenso (vertical)	Modo S: 5 m/s
	Modo P: 4 m/s
Velocidad máx. de descenso (inclinación)	Modo S: 7 m/s
Velocidad máx.	Modo S: 23 m/s
	Modo P: 17 m/s
Altitud máx. de vuelo	5000 m (con hélices 2110, peso de despegue de ≤7 kg) / 7000 m (con hélices 2195, peso de despegue de ≤7 kg)
Resistencia máx. al viento	15 m/s
Tiempo máx. de vuelo	55 min
Estabilizadores DJI compatibles	Zenmuse XT2/XT S/Z30/H20/H20T/DJI P1/DJI L1

Posibles configuraciones de estabilizador	Estabilizador inferior único, dos estabilizadores inferiores, estabilizador superior único, estabilizadores superior e inferior, tres estabilizadores
Índice de protección	IP45
GNSS	GPS+GLONASS+BeiDou+Galileo
Temperatura de funcionamiento	De –20 a 50 °C (de –4 a 122 °F)
Control remoto	
Frecuencia de funcionamiento	2.4000-2.4835 GHz
	5.725-5.850 GHz
Distancia máx. de transmisión (sin obstáculos, libre de interferencias)	NCC/FCC: 15 km
	CE/MIC: 8 km
	SRRC: 8 km
PIRE	2.4000-2.4835 GHz:
	29.5 dBm (FCC); 18.5 dBm (CE)
	18.5 dBm (SRRC); 18.5 dBm (MIC)
	5.725-5.850 GHz:
	28.5 dBm (FCC); 12.5 dBm (CE)
	20.5 dBm (SRRC)
Batería externa	Nombre: Batería Inteligente WB37
	Capacidad: 4920 mAh
	Voltaje: 7.6 V
	Tipo: LiPo
	Energía: 37.39 Wh
	Tiempo de carga (con la Estación de Baterías Inteligentes BS60): 70 min (de 15 a 45 °C); 130 min (de 0 a 15 °C)
Batería integrada	Tipo: batería de iones de litio 18650 (5000 mAh a 7.2 V)
	Carga: usa un cargador USB con especificación de 12 V/2 A
	Potencia nominal: 17 W
	Tiempo de carga: 2 h y 15 min (usa un cargador USB con especificación de 12 V/2 A)
Vida de la batería	Batería integrada: aprox. 2.5 h
	Batería integrada + batería externa: aprox. 4.5 h
Fuente de alimentación USB	5 V/1.5 A
Temperatura de funcionamiento	De –20 a 40 °C (de –4 a 104 °F)
Sistema de visión	
Rango de detección de obstáculos	Frontal/trasero/izquierdo/derecho: 0.7-40 m
	Superior/inferior: 0.6-30 m
Campo de visión (FOV)	Frontal/trasero/inferior: 65° (H), 50° (V)
	Izquierdo/derecho/superior: 75° (H), 60° (V)
Entorno de funcionamiento	Superficies con patrones definidos y una iluminación adecuada (>15 lux)
Sistema de detección por infrarrojos	
Rango de detección de obstáculos	0.1-8 m
Campo de visión (FOV)	30° (±15°)
Entorno de funcionamiento	Obstáculos grandes, difusos y reflectantes (reflectividad >10%)

Document signat electrònicament. Fitxer verificable. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Luz auxiliar superior e inferior	
Distancia efectiva de iluminación	5 m
Cámara FPV	
Resolución	960p
Campo de visión (FOV)	145°
Tasa de fotogramas	30 fps
Batería de Vuelo Inteligente	
Nombre	TB60
Capacidad	5935 mAh
Voltaje	52.8 V
Tipo de batería	LiPo 12S
Energía	274 Wh
Peso neto	Aprox. 1.35 kg
Temperatura de funcionamiento	De –20 a 50 °C (de –4 a 122 °F)
Temperatura ideal de almacenamiento	De 22 a 30 °C (de 71.6 a 86 °F)
Temperatura de carga	De –20 a 40 °C (de –4 a 104 °F)
	(Cuando la temperatura es inferior a 5 °C, la función de autocalentamiento se activa automáticamente. Cargar a bajas temperaturas puede reducir la vida de la batería.)
Tiempo de carga	Con la Estación de Baterías Inteligentes BS60:
	Entrada 220 V: 60 minutos (carga completa de dos baterías TB60), 30 minutos (carga de dos baterías TB60 de un 20 a un 90 %)
	Entrada 110 V: 70 minutos (carga completa de dos baterías TB60), 40 minutos (carga de dos baterías TB60 de un 20 a un 90 %)

Zenmuse L1

General	
Nombre del producto	Zenmuse L1
Dimensiones	152 × 110 × 169 mm
Peso	930±10 g
Potencia	Típico: 30 W; máx.: 60 W
Protección IP	IP54
UAV compatible	Matrice 300 RTK
Rango de temperatura de funcionamiento	De –20 a 50 °C (de –4 a 122° F)
	De 0 a 50 °C (de 32 a 122° F)(cuando se utiliza una cámara de cartografía RGB)
Rango de temperatura de almacenamiento	De –20 a 60 °C (de –4 a 140° F)
Rendimiento del sistema	
Alcance de detección	450 m al 80 % de reflectividad, 0 klx;
	190 m al 10 % de reflectividad; 100 klx
Frecuencia de puntos	Retorno único: máx. 240.000 pts/s;
	Retorno múltiple: máx. 480.000 ptos/s
Precisión del sistema(RMS 1σ)[1]	Horizontal: 10 cm a 50 m;
	Vertical: 5 cm a 50 m
Modos de coloración de nubes de puntos en tiempo real	Color real; coloración por reflectividad; coloración por elevación; coloración por distancia;
LiDAR	
Precisión de rango(RMS 1σ)[2]	3 cm a 100 m
Retornos máximos admitidos	3
Modos de escaneado	Patrón de escaneado no repetitivo, patrón de escaneado repetitivo
Campo de visión	Patrón de escaneo no repetitivo: 70,4° (horizontal) × 77,2° (vertical);
	Patrón de escaneado repetitivo: 70,4° (horizontal) × 4,5° (vertical)
Seguridad del láser	Class 1 (IEC 60825-1:2014) (Seguridad ocular)
Sistema de navegación inercial	
Frecuencia de actualización de la IMU	200 Hz
Rango del acelerómetro	±8 g
Rango del medidor de velocidad angular	±2000 dps
Precisión de guiñada(RMS 1σ)[1]	Tiempo real: 0.3°, posprocesamiento: 0.15°
Precisión de inclinación/rotación(RMS 1σ)[1]	Tiempo real: 0.05°, posprocesamiento: 0.025°
Sensor de visión de posicionamiento auxiliar	
Resolución	1280×960
Campo de visión	95°
Cámara de cartografía RGB	
Tamaño del sensor	1 pulgada
Píxeles efectivos	20 MP

Tamaño de la foto	5472×3078 (16:9); 4864×3648 (4:3); 5472×3648 (3:2)
Distancia focal	8.8 mm / 24 mm (Equivalente)
Velocidad de obturación	Velocidad de obturación mecánica: 1/2000-8 s
	Velocidad del obturador electrónico: 1/8000-8 s
ISO	Vídeo: 100-3200 (Auto), 100-6400 (Manual)
	Foto: 100-3200 (Auto), 100-12800 (Manual)
Rango de apertura	f/2.8 - f/11
Sistema de archivos compatible	FAT (≤32 GB); exFAT (>32 GB)
Formato de fotografía	JPEG
Formatos de vídeo	MOV, MP4
Resolución de vídeo	H.264, 4K: 3840×2160 30p
Estabilizador	
Sistema estabilizado	3 ejes (inclinación, rotación, paneo)
Intervalo de vibración angular	0.01°
Soporte	DJI SKYPORT desmontable
Rango mecánico	Inclinación: de −120° a +30°; paneo: ±320°
Modos de operación	Seguir/Libre/Volver a centrar
Almacenamiento de datos	
Almacenamiento de datos en bruto	Foto/IMU/Archivos GNSS/Almacenamiento de información de nube de puntos/de calibración
Tarjetas microSD compatibles	microSD: Velocidad de escritura secuencial de 50 MB/s o superior e índice UHS-I con un grado 3 de velocidad o superior; capacidad máxima: 256 GB
Tarjetas microSD recomendadas	SanDisk Extreme 128GB UHS-I Speed Grade 3
	SanDisk Extreme 64GB UHS-I Speed Grade 3
	SanDisk Extreme 32GB UHS-I Speed Grade 3
	SanDisk Extreme 16GB UHS-I Speed Grade 3
	Lexar 1066x 128GB U3
	Samsung EVO Plus 128GB

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

11. Certificados de Calibración

- when it has to be right

Leica Geosystems

Leica Geosystems
Certificado de Calibración Blue

Certificado de Calibración "Blue" sin valores de medición, emitido por un Centro de Servicio Técnico autorizado.

Producto	GS14 3.75G & UHF Unlimited	**Nº de Certificado**	3127334-25022019
Nº Artículo	99813738	**Fecha Inspección**	22.02.2019
Nº Serie	3127334	**Nº de pedido**	501222866
Nº de Equipo	6692773	**Nº de PO**	.
Emitido por	Servicio Técnico Autorizado Leica Geosystems, s.l. Barcelona España	**Solicitado por**	Leica Geosystems, s.l. Barcelona España
		Cliente	Leica Geosystems, s.l. Barcelona España

Conformidad

El Certificado de Calibración "Blue" sin valores de medición, emitido por un Centro de Servicio Técnico autorizado, corresponde con el Certificado O de Inspección del Fabricante, de acuerdo con la DIN 55 350 Parte 18-4.2.1.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testeado y cumple con las especificaciones del producto. El equipo patrón utilizado para el test tiene trazabilidad con los estándares nacionales o con procedimientos reconocidos. Así lo establece nuestro Sistema de Calidad, auditado y certificado ISO 9001.

Leica Geosystems, s.l.

Ángels Xicoy Alonso
Operations manager

22.02.2019

Javier Carbonero Maman
Manager Technical Services

Nº de Certificado 3127334-25022019
Nº Artículo 5003367
Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad, sin previa aprobación escrita de la entidad emisora.

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
9435 Heerbrugg
Switzerland
Teléfono +41 71 / 727 31 31
www.leica-geosystems.com

- when it has to be right

Leica Geosystems

Leica Geosystems
Certificado de Calibración Blue

Certificado de Calibración "Blue" sin valores de medición, emitido por un Centro de Servicio Técnico autorizado.

Producto	GS14 3.75G & UHF Unlimited	**Nº de Certificado**	3127851-06102020
Nº Artículo	99813738	**Fecha Inspección**	06.10.2020
Nº Serie	3127851	**Nº de pedido**	501378928
Nº de Equipo	7058821	**Nº de PO**	CPE certificate
Emitido por	Servicio Técnico Autorizado Leica Geosystems, s.l. Barcelona España	**Solicitado por**	GEOMAPS ESTUDIOS SL STA. COLOMA DE CERVELLO España
		Cliente	GEOMAPS ESTUDIOS SL STA. COLOMA DE CERVELLO España

Conformidad

El Certificado de Calibración "Blue" sin valores de medición, emitido por un Centro de Servicio Técnico autorizado, corresponde con el Certificado O de Inspección del Fabricante, de acuerdo con la DIN 55 350 Parte 18-4.2.1.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testeado y cumple con las especificaciones del producto. El equipo patrón utilizado para el test tiene trazabilidad con los estándares nacionales o con procedimientos reconocidos. Así lo establece nuestro Sistema de Calidad, auditado y certificado ISO 9001.

Leica Geosystems, s.l.

Javier Navarro
Operations manager

06.10.2020

Javier Carbonero Maman
Manager Technical Services

Nº de Certificado 3127851-06102020
Nº Artículo 5003367
Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad, sin previa aprobación escrita de la entidad emisora.

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
9435 Heerbrugg
Switzerland
Teléfono +41 71 / 727 31 31
www.leica-geosystems.com

Document signat electrònicament. Fitxer amb validesa jurídica. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

12. Firma

44187014N
ALBERTO JOSE
GARCIA BAZAN
(R: B67013045)

Firmado digitalmente por 44187014N ALBERTO JOSE GARCIA BAZAN (R: B67013045)
Fecha: 2022.03.24 19:06:29 +01'00'

Marzo 2022

Firma:

Alberto José García Bazán
Ingeniero Técnico en Topografía

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 04. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

ANNEX 04. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA.....1

1. INTRODUCCIÓ.....4

2. TREBALL DE CAMP.....4

APÈNDIX 1: ASSAIG DE TESTIMONIS DE FERM EXISTENT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte de l'actuació és millorar la seguretat viària del camí, adoptant les mesures que es considerin més adients a nivell de ferm, drenatge longitudinal i transversal, talussos, sistemes de contenció i senyalització tant vertical com horitzontal.

2. TREBALL DE CAMP

Per a l'estudi del ferm existent, s'ha realitzat, per part de la Unitat de Control de Qualitat de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures, l'extracció i assaig de quatre testimonis asfàltics.

Els resultats dels assajos realitzats a data 28/03/2022 son els següents:

TESTIMONI 1. PK 0+200

8 cm d'asfalt sobre capa de tot-ú: 4cm + 4cm

TESTIMONI 2. PK 2+000

7 cm d'asfalt sobre capa de tot-ú: capa única

TESTIMONI 3. PK 4+000

10 cm d'asfalt sobre capa de tot-ú: 4cm+6cm

TESTIMONI 4. PK 6+000

9 cm d'asfalt sobre capa de tot-ú: 4cm+5cm

S'adjunta l'acta de resultats al present annex.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1: ASSAIG DE TESTIMONIS DE FERM EXISTENT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

UNITAT DE CONTROL DE QUALITAT
Ctra. de l'Arrabassada (BP-1417), PK. 4,900
08198 SANT CUGAT DEL VALLÈS
Tel. 93 211 30 94 – Email: otpai.laboratori@diba.cat

ACTA DE RESULTATS.- **22010-001**

SOL·LICITANT.- **Ricardo Íñiguez Roldán.**
Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures

PROJECTE: **Condicionament de camins. Millora de seguretat viària. Camí de Granera a Sant Llorenç Savall (MO-123). TM Sant Llorenç Savall. Codi 7607-PC-01.**

TIPUS DE FERM.- **Paviment de mescla bituminosa en calent.**

UBICACIÓ.- **Camí MO-123. Pks 0+200, 2+000, 4+000 i 6+000.**

DATA D'EXECUCIÓ.- **28/03/2022**

TIPUS D'ASSAIG.- **Extracció de 4 testimonis asfàltics de Ø10 cm, segons la norma NLT-314/92.**

Han col·laborat en la realització dels treballs:

Oficial Especial Laboratori: **Francisco Izquierdo Barco**

Oficial Especial Laboratori: **Víctor Sancho Cámara**

Barcelona, 4 d'abril de 2022

Vistiplau

Cap de la Subsecció d'Actuació en Carreteres

Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures (OTPAI)

Francisca Barroso Torrado - DNI 46557084R (SIG)
Firmado digitalmente por Francisca Barroso Torrado - DNI 46557084R (SIG)
Fecha: 2022.04.04 10:14:59 +02'00'

Signat**: Francesca Barroso Torrado**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **Testimoni núm. 1, pk 0+200 (carril dret)**







Testimoni amb una perforació de **8 cm** de profunditat, sobre capa de tot-u.

Testimoni format per 2 capes de 4 cm cadascuna.

- **Testimoni núm. 2, pk 2+000 (centre calçada)**







Testimoni amb una perforació de **7 cm** de profunditat, sobre capa de tot-u.
Testimoni format per 1 capa.

- **Testimoni núm. 3, pk 4+000 (centre calçada)**







Testimoni amb una perforació de **10 cm** de profunditat, sobre capa de tot-u.
Testimoni format per 2 capes: 4 cm + 6 cm.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **Testimoni núm. 4, pk 6+000 (centre calçada)**





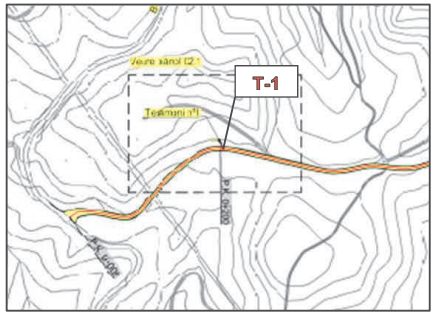


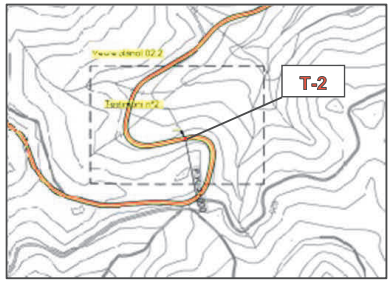
Testimoni amb una perforació de **9 cm** de profunditat, sobre capa de tot-u.

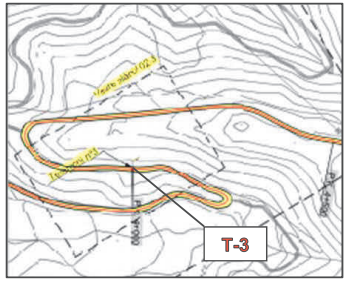
Testimoni format per 2 capes: 4 cm + 5 cm.

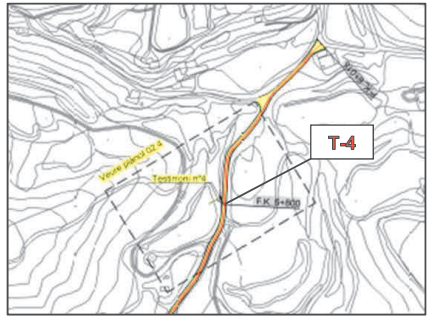
Diputació Barcelona

Croquis de situació dels testimonis









Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 05. TRÀNSIT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

ANNEX 05. TRÀNSIT 1

1. INTRODUCCIÓ 4

APÈNDIX: ESTUDI DE TRÀNSIT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

En el moment de la redacció del present projecte, es disposa d'informació subministrada per part de la Diputació de Barcelona.

Es disposa de l'estudi:

- Xarxa de camins d'interès territorial. Aforaments a la comarca del Vallès Oriental (novembre 2011) Estudi realitzat per l'empresa DOYMO. Amb un valor IMD = 103 veh/dia

La IMD (Intensitat Mitja Diària) reflexa el nombre mig de vehicles que passen per l'estació d'aforament, agrupats segons tipología del vehicle.

Segons instrucció per al disseny de ferms, en carreteres amb IMD inferior a 1000, si es desconeix el percentatge de vehicles pesats, es pot adoptar com a vàlida la hipòtesis que el percentatge és del 8%

Per tant, obtindríem un valor:

IMDp = 8 veh/dia

Per aquests valors, ens correspon una categoria de transit T42:

TABLA 1.A. **CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2**

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2 000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

TABLA 1.B. **CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4**

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Taula 1.A / 1.B de la norma 6.1 IC – Seccions de ferm, de la instrucció de carreteres (BOE de 12 de desembre de 2003).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX: ESTUDI DE TRÀNSIT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Xarxa de camins d'interès territorial.

Aforaments a la comarca del Vallès Oriental

Document I. Memòria

Document II. Annexos

Document III. Plànols



Novembre de 2011

Diputació Barcelona | Àrea de Territori i Sostenibilitat
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

DOYMO Desarrollo Organización Movilidad
Certificada ISO 9001:2000 ISO 14001:2004

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX:

DOCUMENT I. MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS 5
2. OBJECTIUS I METODOLOGIA 6
2.1. Objectius 6
2.2. Metodologia 6

DOCUMENT II. ANNEXOS

DOCUMENT III. PLÀNOLS

DOCUMENT I. MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

El present estudi és un complement als estudis sobre la "definició de la xarxa de camins d'interès territorial de les comarques de la província de Barcelona"

Per a cada comarca s'han redactat volums individuals però amb la mateixa estructura que inventarien els diferents camins del territori. Uns exemples d'aquests documents són:

- Inventari i Pla de camins d'interès territorial de la comarca del Berguedà, redactat per la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat de la Diputació de Barcelona, l'any 2010.
- Inventari i Pla de camins d'interès territorial de la comarca del Garraf, redactat per la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat de la Diputació de Barcelona, l'any 2010.
- Inventari i Pla de camins d'interès territorial de la comarca de l'Anoia, redactat per la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat de la Diputació de Barcelona, l'any 2008.
- Inventari i Pla de camins d'interès territorial de la comarca de l'Osona, redactat per la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat de la Diputació de Barcelona, l'any 2006.

A partir d'aquests inventaris s'han seleccionat, segons la classificació funcional establerta a l'estudi de "definició de la xarxa", els camins que seran aforats per a conèixer els volums de trànsit diaris.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2. OBJECTIUS I METODOLOGIA

2.1. Objectius

L'objecte del present document és ampliar la informació sobre les característiques dels camins d'interès territorial de la província de Barcelona. El treball consisteix en calcular les intensitats de trànsit dels camins seleccionats per a millorar en el coneixement i en la funcionalitat de les vies.
Aquesta informació ajudarà a la presa de decisions sobre les actuacions que es vulguin desenvolupar en el futur.

2.2. Metodologia

El document que es presenta recull els resultats dels 21 aforaments que s'han dut a terme a la comarca del Vallès Oriental.

Per a la selecció dels camins s'ha fet servir la classificació funcional establerta en el document, "definició de la xarxa de camins d'interès territorial de les comarques de la província de Barcelona", i que es presenta a continuació:

La classificació funcional dels camins s'ha establert en funció dels criteris següents:

- Importància de l'origen i del final. Si es tracta de poblacions o nuclis de vivendes que necessiten accés i comunicació amb altres nuclis.
- Integració de camins en la xarxa viària. Si els camins serveixen com a vertebradors del territori, completant la xarxa de vies locals. També poden servir com a alternativa a una carretera per permetre trànsit veïnal, agrícola o forestal.
- La utilització del camí. Segons el tipus de trànsit i l'existència de punts d'interès en el seu recorregut.

Aquesta classificació funcional distingeix entre quatre tipus de camins:

Tipus A. Camins que uneixen nuclis urbans de diferent o del mateix terme municipal, entre ells o amb la xarxa de carreteres.

Tipus B. Camins que actuen com a trajecte alternatiu o drecera a un itinerari per carretera. Esdevenen vertebradors del territori i/o tanquen la malla actual de carreteres.

Tipus C. Camins que porten a un indret públic d'interès rellevant per a la comarca.

Tipus D. Camins importants que tenen un sentit supracomarcal, atès que comuniquen amb les comarques veïnes.

Un cop seleccionats els camins es passa a la segona fase que consisteix en el treball de camp.

En primer lloc seleccionem un punt idoni en el recorregut del camí per a instal·lar els aforadors. Aquest punt queda localitzat geogràficament mitjançant un aparell GPS. Els

camins no tenen fites de quilòmetres, per tant aquesta és una manera de tenir el punt exactament localitzat.

Per aquesta tasca de recollir la informació de trànsit dels camins es fan servir aforadors portàtils que utilitzen 2 tubs pneumàtics per detectar cada eix dels vehicles. Les dades queden emmagatzemades a l'aparell per a posteriorment ser analitzades amb el software corresponent. El resultat és un informe amb el nombre de vehicles per franges de 15 minuts. Altra informació complementaria que es pot obtenir són les classificacions dels vehicles i la velocitat. No obstant per al treball que ens ocupa la informació més important són les intensitat mitjanes diàries.



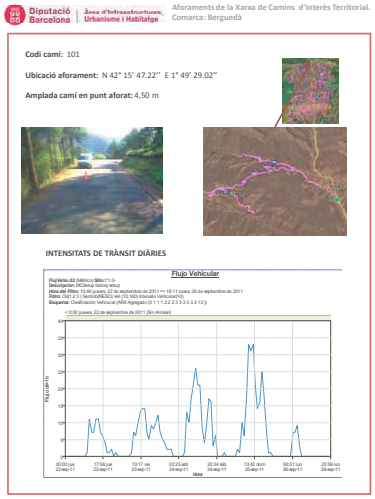
La durada mínima de recol·lecció d'informació per punt aforat és de 48 hores en dies laborables, no obstant hi ha punts on el període ha sigut superior a 72 hores i amb informació sobre els caps de setmana.

Un cop s'arrepleguen les màquines es procedeix a la descàrrega de les dades i a efectuar els informes pertinents per a cada punt.

La informació que s'inclou a l'informe és:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

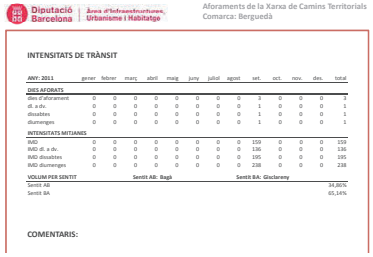


Dades identificació i ubicació del camí

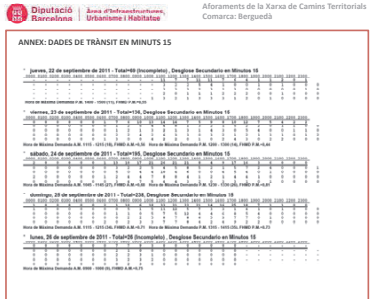
Fotografia del punt aforat

Plànol localització

Flux vehicular per dies aforats



Taula resum de les IMD observades



Dades de trànsit cada 15 minuts

DOCUMENT II. ANNEXOS

Resultats del aforaments als camins de la comarca del Vallès Occidental.

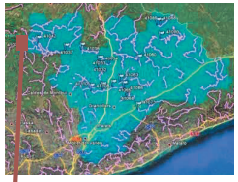
Comarca del Vallès Oriental	
Codi	**Nom del camí**
41032	Camí del Pla de la Bielona
41033	Camí del Serrat de l'Ocata/Camí de la Garriga
41034	Camí de Puiggraciós
41036	Camí de Sant Miquel del Fai a Can Sants
41037	Camí 41037
41038	Camí del Pererol
41042	Camí de la Riera
41043	Camí de Llorent
41060	Camí de la Casanova de Vallforners / Camí del Corral de Vallforners
41063	Camí de Llerona a Salamús / Camí del Serrat del Puig
41065	Camí de Llerona a Marats
41066	Camí de Marata
41073	Carretera de Santa Agnés de Malanyes al Coll
41086	Camí de Can Besa
41088	Carretera de Sant Bernat de Montseny
41089	Camí de les Illes / Camí dels Terrers
41090	Carretera de la Costa de Montseny / Carretera de la Fontmartina
41108	Camí de Llerona al Mas Febrera
41109	Camí 41109
41110	Carretera de la Font d'Abril

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

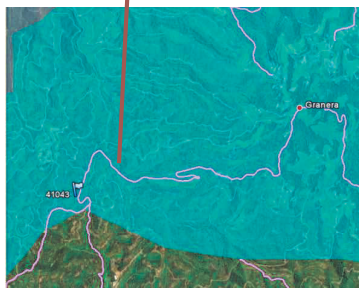
Codi camí: 41043 (Camí de Llorent)

Ubicació aforament: N 41° 43' 03.36'' E 2° 02' 04.39''

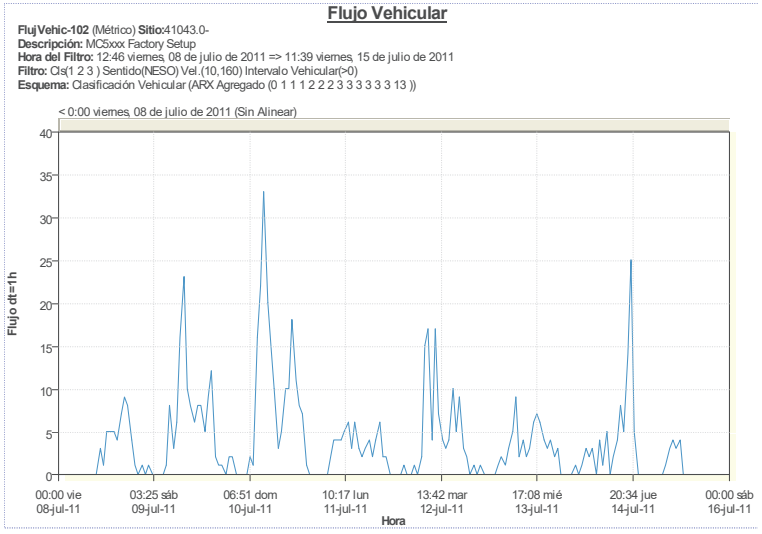
Amplada camí en punt aforat: 4,20 m







INTENSITATS DE TRÀNSIT DIÀRIES



Diputació Barcelona | Àrea de Territori i Sostenibilitat
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Aforaments de la Xarxa de Camins d'Interès Territorial.
Comarca: Vallès Oriental

INTENSITATS DE TRÀNSIT

ANY: 2011	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	set.	oct.	nov.	des.	total
DIES AFORATS													
dies d'aforament	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6
dl. a dv.	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
dissabtes	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
diumenges	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
INTENSITATS MITJANES													
IMD	0	0	0	0	0	0	103	0	0	0	0	0	103
IMD dl. a dv.	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	80
IMD dissabtes	0	0	0	0	0	0	129	0	0	0	0	0	129
IMD diumenges	0	0	0	0	0	0	196	0	0	0	0	0	196

VOLUM PER SENTIT	Sentit AB: Sant Llorenç	Sentit BA: Granera
Sentit AB		38,37%
Sentit BA		61,63%

COMENTARIS:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX: DADES DE TRÀNSIT EN MINUTS 15

* **viernes, 08 de julio de 2011 - Total=49 (Incompleto) , Desglose Secundario en Minutos 15**

0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0800	0900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	5	5	4	7	9	8	4	1	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	0	3	3	4	2	1	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	1	1	2	0	1	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	1	2	0	3	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0	2	2	0	2	1	4	1	1	0	0

* **sábado, 09 de julio de 2011 - Total=129, Desglose Secundario en Minutos 15**

0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0800	0900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
1	0	1	0	0	0	0	1	8	3	6	16	23	10	8	6	8	8	5	9	12	2	1	1
0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	4	9	2	2	1	1	2	0	1	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	1	6	3	2	1	4	3	0	2	3	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	5	3	3	3	2	0	4	2	7	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	5	2	0	8	3	2	1	1	1	3	1	4	1	0	0	0

Hora de Máxima Demanda A.M. 1145 - 1245 (28), FHMD A.M.=0,78 Hora de Máxima Demanda P.M. 1200 - 1300 (23), FHMD P.M.=0,64

* **domingo, 10 de julio de 2011 - Total=196, Desglose Secundario en Minutos 15**

0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0800	0900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
0	2	2	0	0	0	0	2	1	16	22	33	20	15	10	3	5	10	10	18	11	8	7	1
0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	12	8	5	4	1	1	2	0	4	2	2	4	2	0
0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4	7	5	5	4	5	1	2	6	2	2	2	4	3	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	4	2	3	0	0	2	1	5	5	0	2	0
0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	7	1	16	6	5	1	1	1	2	3	9	2	0	0	1

Hora de Máxima Demanda A.M. 1100 - 1200 (33), FHMD A.M.=0,52 Hora de Máxima Demanda P.M. 1200 - 1300 (20), FHMD P.M.=0,83

* **lunes, 11 de julio de 2011 - Total=62, Desglose Secundario en Minutos 15**

0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0800	0900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
0	0	0	0	0	0	2	4	4	5	6	3	6	3	2	3	4	2	4	6	2	2	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	2	1	0	1	0	1	2	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	2	2	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0
0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	2	3	0	1	1	0	1	0	1	2	1	0	2	0
0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	1	0	1	2	0	0	2	3	0	0	1	0	0	0

Hora de Máxima Demanda A.M. 0830 - 0930 (7), FHMD A.M.=0,88 Hora de Máxima Demanda P.M. 1315 - 1415 (7), FHMD P.M.=0,88

* **martes, 12 de julio de 2011 - Total=105, Desglose Secundario en Minutos 15**

0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0800	0900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
0	0	0	1	0	0	1	0	2	15	17	4	17	7	4	3	4	10	5	9	3	2	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	2	4	1	1	3	0	2	2	0	1	2	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	4	0	11	3	0	1	2	2	1	3	0	2	0	1
0	0	0	0	0	0	1	0	1	7	3	0	4	2	0	2	0	4	2	4	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0	1	1	1	0	0	2	2	1	1	0	0	0

Hora de Máxima Demanda A.M. 1015 - 1115 (19), FHMD A.M.=0,59 Hora de Máxima Demanda P.M. 1200 - 1300 (17), FHMD P.M.=0,39

* **miércoles, 13 de julio de 2011 - Total=68, Desglose Secundario en Minutos 15**

0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0800	0900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
0	1	0	0	0	0	1	2	1	3	5	9	2	4	2	3	6	7	6	4	3	4	2	3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	1	1	1	1	1	0	0	0	2	0	0
0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	3	0	0	2	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	2	2	0	0	3	0	2	0	0	2	0	1
0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	3	0	0	1	2	2	3	4	1	3	0	0	2

Hora de Máxima Demanda A.M. 1100 - 1200 (9), FHMD A.M.=0,56 Hora de Máxima Demanda P.M. 1630 - 1730 (9), FHMD P.M.=0,75

* **jueves, 14 de julio de 2011 - Total=83, Desglose Secundario en Minutos 15**

0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0800	0900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
0	0	0	0	1	0	1	3	2	3	0	4	1	5	0	2	4	8	5	14	25	5	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	1	0	3	3	4	4	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	3	2	2	6	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	0	2	0	0	2	0	0	2	9	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	1	0	0	0	0	5	0	7	6	0	0	0

Hora de Máxima Demanda A.M. 0830 - 0930 (4), FHMD A.M.=1,00 Hora de Máxima Demanda P.M. 1945 - 2045 (26), FHMD P.M.=0,72

* **viernes, 15 de julio de 2011 - Total=15 (Incompleto) , Desglose Secundario en Minutos 15**

0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0800	0900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
0	0	0	0	0	0	1	3	4	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 06. MOVIMENT DE TERRES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

ANNEX 06. MOVIMENT DE TERRES 1

1. INTRODUCCIÓ 4

2. AMIDAMENTS 4

3. EXCAVACIONS 4

3.1 ESTABILITAT DELS TALUSSOS 4

3.2 APROFITAMENT DELS MATERIALS DE LES EXCAVACIONS 4

4. REBLIMENTS 4

4.1 PROCEDÈNCIA DELS MATERIALS 4

4.2 COMPACTACIÓ 4

4.3 INCLINACIÓ DELS TALUSSOS DELS REBLERTS 4

4.4 ESGLAONAT DE TERRENY NATURAL 4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'estudia el moviment de terres generat a les obres associades al present projecte.

2. AMIDAMENTS

Al Document 4 Pressupost, en els amidaments detallats, s'inclouen els amidaments de terres (excavacions en terres, excavació de la terra vegetal, rebliments, etc.), els quals han servit de base per a la redacció del present Annex i del pressupost de terres.

3. EXCAVACIONS

3.1 ESTABILITAT DELS TALUSSOS

Atesa l'escassa magnitud del les excavacions previstes en el present projecte, no s'ha considerat necessari la realització d'un anàlisi de la seva estabilitat.

3.2 APROFITAMENT DELS MATERIALS DE LES EXCAVACIONS

Les característiques intrínseques dels materials que componen les diferents unitats litològiques excavades a l'obra (classificació segons PG3), determinen la viabilitat o no, del seu aprofitament en els reblerts de l'obra (terraplens i/o) pedraplens, com millora d'esplanada, etc. Tenint en consideració això, al present capítol es proposen tot un seguit d'aprofitaments teòrics pels materials excavats a la traça:

- Terra Vegetal TV: Aprofitament com a coberta vegetal en la revegetació dels talussos (terraplè o desmunt), o de les zones de restauració ambiental.
- Per al reblert de rases de serveis es preveu utilitzar el material extret en la pròpia excavació a excepció que no s'indiqui el contrari.

En el cas de la nostra obra, es preveu aprofitar un baix percentatge del material excavat.

Documentació de referència:

Normes Tècniques de Jardineria per a executar correctament es treballs. https://www.ntjdejardineria.org/familia/ntj-en-catala/

Recull d'accions per minimitzar l'impacte de les infraestructures viàries sobre el territori:

http://www.gencat.cat/mediamb/publicacions/monografies/DQMA5_accions_minimit_impacte_infras_viaries_territori.pdf

4. REBLIMENTS

4.1 PROCEDÈNCIA DELS MATERIALS

En el present projecte s'ha contemplat el reaprofitament del material excavat per a realitzar els reblerts. Per tant, no es considera necessari transportar cap excedent a Gestor autoritzats de residus.

4.2 COMPACTACIÓ

Els materials es compactaran amb una densitat no inferior a la corresponent al 95% del Proctor Modificat en el fonament, al 98% en el nucli, i al 100% en el cas de la coronació. El gruix de la tongada serà l'adequat per arribar a la compactació indicada en tot el seu gruix.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.3 INCLINACIÓ DELS TALUSSOS DELS REBLERTS

La inclinació dels talussos definida per tots els reblerts projectats ha estat de 3H:2V com a màxim.

4.4 ESGLAONAT DE TERRENY NATURAL

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5, la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50/80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M., i el posterior reblert i compactat del volum excavat conjuntament amb la resta del reblert.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 07. FERMS I PAVIMENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

ANNEX 07. FERMS I PAVIMENTS.....1

1. INTRODUCCIÓ.....4

2. TRÀNSIT.....4

3. ESPLANADA.....4

4. SECCIÓ DE FERM.....4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

Les actuacions en el present projecte consisteixen a millorar la seguretat viària del camí mitjançant:

- Millora del ferm. La secció final són dos carrils de 2,25m d'amplada més 1m, sense línia central de separació de carrils, encara que l'ample de vial no és continu durant tot el traçat i, en alguns punts, el voral es comptabilitza com a cuneta transitable.

- Execució de nova cuneta TTR10 transitable de formigó en les zones on es troba deteriorada.

La velocitat de projecte es manté igual a l'actual, de 30 Km/h.

Per a la determinació de la secció estructural del ferm adoptat s'ha seguit la Norma 6.1-IC del "Ministerio de Fomento".

2. TRÀNSIT

Tal i com s'ha comentat a l'annex 05, es determina un tipus de trànsit a T42 amb un màxim de 25 vehicles pesats / dia.

TABLA 1.B. **CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4**

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Taula 1.A / 1.B de la norma 6.1 IC – Seccions de ferm, de la instrucció de carreteres (BOE de 12 de desembre de 2003).

3. ESPLANADA

Per determinar el tipus d'esplanada, es pren la hipòtesis que tenim una esplanada E2, ja que no es disposen d'assajos per a determinar-ho.

4. SECCIÓ DE FERM



Els valors s'obtenen de la taula 1: Catálogo de secciones de firme para las categorías de tráfico pesado T3(T31y T32) y T4 (T41 y T42) de la norma 6.1 IC – Secciones de firme.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Si considerem que tenim una categoria d'explanada E2, obtenim una secció de ferm 25ZA+5MB (5cm de rodadura)

Es realitzaran sanejos localitzats (excavació de 30 cm) on el ferm presenti problemes d'assentaments i/o fissures degut a les arrels dels arbres. I s'executarà un reblert de 25cm de tot-ú.

Una vegada d'hagin realitzat els sanejos en les zones indicades, es realitzarà una capa de rodadura de 5cm a tota la superfície de la carretera.

Trobem dues zones d'actuació, depenent de la necessitat de realitzar sanejos:

1. Zones marcades a sanejar:

    - Sanejos localitzats de 25cm.

    - Reblert amb 25cm de base de tot-ú artificial compactada al 98%PM

    - Reg imprimació C50BF4 IMP o C60BF4 IMP

    - 5cm d'aglomerat en calent tipus AC16surf B 60/70 S (S-12).

2. Zones sense necessitat de sanejar:

    - Reg adherència C60B3 ADH o C60B3 TER.

    - 5cm d'aglomerat en calent tipus AC16surf B 60/70 S (S-12).

Secció de ferm sobre zones actualment aglomerades

En les zones actualment aglomerades que no necessitin saneig, es podrà executar el ferm mitjançant recrescut de capes d'aglomerat actuals. Es tindran en compte els següents criteris:

- Les zones sense necessitat de realitzar sanejos, es procedirà a aplicar la capa de 5cm d'AC16 surf S granític i reg d'adherència sobre el ferm existent.

- En les entregues amb els límits d'actuació, es fressaran els encaixos per a per encabir un mínim de 5 cm d'AC16 surf S granític sense crear cap ressalt.

Per a garantir la correcta adherència entre capes i geometria transversal de les transicions de peralt, es fresarà amb palpador aconseguint la regularitat desitjada.

En el moment de delimitar les zones a fresar i les zones a demolir, s'ha considerat no mantenir zones de ferm existent amb amplades en planta no superior a 50 cm. En aquestes situacions, s'enderroca el ferm.

Així mateix, en les zones de cosit entre el ferm nou i el ferm vell es col·locarà una malla de geocompost d'un metre d'amplada, formada per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum no inferior a 1,1 kg/m2, resistència a la tracció no inferior a 150 kN/m i deformació màxima del 3% en ambdues direccions. La finalitat d'aquesta xarxa serà per reforçar i reduir la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons marca la norma UNE-EN 15381.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 08. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

ANNEX 08. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE 1

1. INTRODUCCIÓ 4

2. CLIMATOLOGIA 4

3. DRENATGE 5

3.1 ESTAT ACTUAL 5

3.1.1 DRENATGE LONGITUDINAL 5

3.1.2 DRENATGE TRANSVERSAL 5

3.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 7

3.3 CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS DE DRENATGE 7

3.3.1 CUNETES TTR-10 7

3.3.2 AMPLIACIÓ DE LES ODTL EXISTENTS SEGONS NORMATIVA VIGENT 7

3.3.2.1 DIMENSIÓ MÍNIMA RECOMANADA 7

3.3.2.2 SOLUCIÓ ADOPTADA 8

3.3.3 CUNETES EN TERRES 8

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

De forma general l'objecte del present Annex, és definir la climatologia, hidrologia i el drenatge necessaris per a la redacció del projecte constructiu de condicionament i millora de seguretat viària al camí.

No es realitzaran estudis hidràulics ja que el projecte només conté petites ampliacions de les obres de drenatge existents.

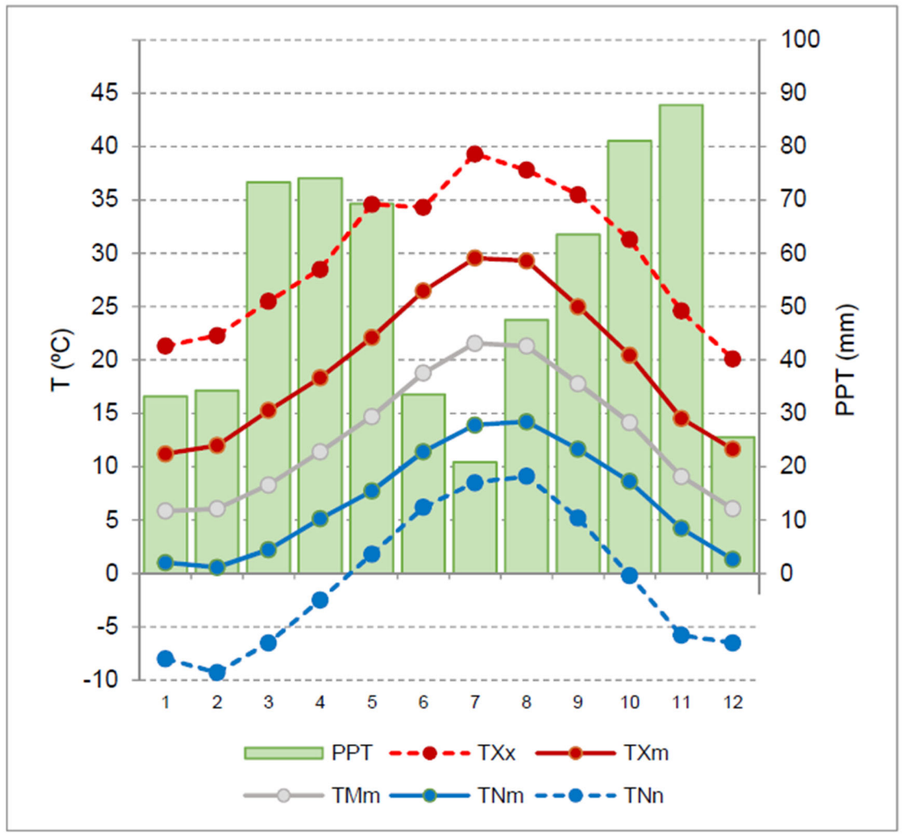
L'estudi del present annex s'ha desenvolupat a partir de les dades climàtiques i pluviomètriques obtingudes del Servei Meteorològic de Catalunya, de publicacions de la Direcció General de Carreteres del MOPU i de la Junta d'Aigües i de l'Agència Catalana de l'Aigua.

2. CLIMATOLOGIA

El clima del Vallès Occidental, per on transcorre majoritàriament el traçat, és Mediterrani de tipus Prelitoral Central. La precipitació mitjana anual està compresa entre els 600 mm i 650 mm a bona part de la comarca, assolint-se valors propers als 800 mm a la Serra de la Mola. Els màxims solen enregistrar-se a la tardor i els mínims a l'estiu, tot i que a la serra Prelitoral aquests es donen a l'hivern. Tèrmicament els hiverns són freds,amb temperatures entre 6 °C i 8 ºC de mitjana, i els estius calorosos, entre 22 °C i 23 ºC de mitjana, comportant una amplitud tèrmica anual moderada. No hi glaça de juny a octubre.

La zona d'estudi es troba envoltada d'una massa forestal de gran valor i riquesa ja que es tracta d'un entorn amb predomini dels boscos amb clarianes i amb una gran diversitat de fauna. El camí travessa el Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, superfície protegida pel seu interès paisatgístic, biològic i cultural.

Les següents dades han estat extretes del Servei Meteorològic de Catalunya, de les dades del període de referència del 2007-2016 de l'estació meteorològica de Sant Llorenç Savall, a la comarca del Vallès Occidental. Seguidament es mostren les normals climàtiques:



Llegenda

PPT	Precipitació mitjana mensual (mm)
TXx	Temperatura Màxima extrema mensual (ºC)
TXm	Temparatura Màxima mitjana mensual (ºC)
TMm	Temperatura mitjana mensual (ºC)
TNm	Temperatura Mínima mitjana mensual (ºC)
TNn	Temperatura Mínima extrema mensual (ºC)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. DRENATGE

3.1 ESTAT ACTUAL

A les inspeccions de camp realitzades per l'equip redactor del projecte, s'han detectat elements de drenatge longitudinal i transversal.

Actualment, el camí disposa de cuneta de formigó d'ample aproximat 1m en gairebé tota la seva traça. En alguns trams, però, es troba en mal estat de conservació degut a l'erosió de l'aigua i del trànsit.

Pel que fa als drenatges transversals, aquests tenen sortida principalment a torrents que discorren per la zona. Les obres de drenatge son generalment construccions de tubs de formigó de diàmetre variable (Ø40- Ø60 cm) amb embocament de la mateixa tipologia.

3.1.1 DRENATGE LONGITUDINAL



Cunetes de formigó situades als laterals del camí i que es van alternant segons disposició del traçat. Recullen les aigües caigudes tant a la calçada com als terrenys adjacents, conduint-les cap els punts de desguàs. El seu estat de conservació varia en funció del tram. Es preveu la seva substitució per cuneta transitable de formigó amb fibres en forma de L i amb taló, de gruix 20cm en aquells indrets on es trobi deteriorada.

3.1.2 DRENATGE TRANSVERSAL

A continuació s'enumeraran les obres de drenatge transversal (ODTL) existents dins l'àmbit del projecte:

- **ODTL01**. Obra de drenatge transversal, situada al PK del projecte 0+075. Es tracta d'una reixa de recollida d'aigües superficials.. Es preveu la col·locació d'un pou amb reixa de major capacitat.



Imatge de la 0DTL01

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **ODTL02**. Obra de drenatge transversal, situada al PK del projecte 0+820. Es tracta d'una reixa de recollida d'aigües superficials. Es preveu la col·locació d'un pou amb reixa de major capacitat.



Imatge de la 0DTL02

- **ODTL03**. Obra de drenatge transversal, situada al PK del projecte 2+890. Es tracta d'una reixa de recollida d'aigües superficials. Es preveu la col·locació d'un pou amb reixa de major capacitat.



Imatge de la 0DTL03

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **ODTL04**. Obra de drenatge transversal, situada al PK del projecte 3+580. Es tracta d'una reixa de recollida d'aigües superficials. Es preveu la col·locació d'un pou amb reixa de major capacitat.



Imatge de la 0DTL04

- **ODTL05**. Obra de drenatge transversal, situada al PK del projecte 4+790. Es tracta d'una reixa de recollida d'aigües superficials. Es preveu la col·locació d'un pou amb reixa de major capacitat.



Imatge de la 0DTL05

- **ODTL06**. Obra de drenatge situada al PK del projecte 5+100. Es tracta d'una reixa de recollida d'aigües superficials. Es preveu la col·locació d'un pou amb reixa de major capacitat.



Imatge de la 0DTL06

- **ODTL07.** Obra de drenatge situada al PK del projecte 5+350. Es tracta d'una reixa de recollida d'aigües superficials. Es preveu la col·locació d'un pou amb reixa de major capacitat.



Imatge de la 0DTL07

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **ODTL08.** Obra de drenatge situada al PK del projecte 5+350. Es tracta d'una reixa de recollida d'aigües superficials. Es preveu la col·locació d'un pou amb reixa de major capacitat.



Imatge de la ODTL08

- **ODTL09.** Obra de drenatge situada al PK del projecte 5+950. Es tracta d'un pou de recollida d'aigües superficials sense reixa. Es preveu la col·locació d'un pou amb reixa.



Imatge de la ODTL09

3.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Independentment de les condicions del drenatge actuals descrites al punt anterior del disseny de drenatge de l'àmbit del projecte, el present projecte contempla:

- Execució de nova cuneta en els punts on es trobi en mal estat, recolliran les aigües de pluja caiguda sobre la plataforma de la carretera, així com les procedents dels terrenys adjacents a la mateixa, conduint-les cap els punts d'abocament.

- Les cunetes revestides de formigó amb la paret exterior a la carretera massa vertical són un greu impediment per a la mobilitat d'alguns amfibis petits que no poden superar superfícies tendents a la verticalitat. En molts casos van caminant per la cuneta fins trobar-se un punt de sortida amb el que s'incrementa la probabilitat d'atropellament. Es per això que l'angle màxim de la paret exterior del taló de la cuneta ha de ser de màxim 40º.

- El present projecte també contempla la renovació i ampliació de les obres de drenatge transversal descrites per tal d'adaptar-les a la normativa vigent. Cal adaptar la totalitat de les obres de drenatge per tal que no es converteixin en trampes per a fauna de mida petita (amfibis, rèptils i micromamífers). A la sortida de l'obra de drenatge, en el cas que hi hagi un graó, cal construir una petita plataforma.

- També cal adequar les parets dels pericons mitjançant obertura frontal i lateral de pendent 3H:2V.

Documentació de referència:

Manual de prevenció i correcció dels impactes de les infraestructures viàries sobre la fauna de la Generalitat de Catalunya:

http://www.gencat.cat/mediamb/publicacions/monografies/DQMA4_manual_prevencio_infras_viaries_fauna.pdf

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.3 CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS DE DRENATGE

A continuació s'exposaran les principals característiques dels nous elements de drenatge.

3.3.1 CUNETES TTR-10

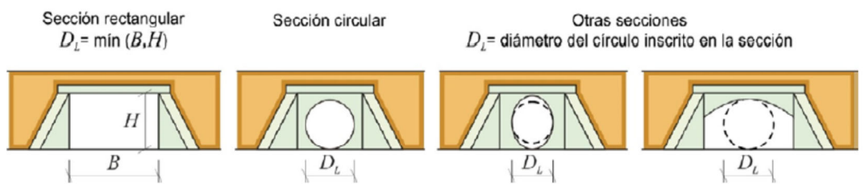
El projecte contempla l'execució d'una cuneta de formigó transitable tipus TTR-10 (1,00 m d'ample i revestida de formigó) en els punts on es troba malmesa per tal d'evacuar les aigües de pluja caigudes sobre la plataforma de la carretera. Als plànols planta de drenatge (06) es defineixen les noves cunetes TTR-10.

A l'enllaç de les cunetes amb les OD's es farà la construcció de pou de recollida d'aigües de formigó armat i mides 0,80m d'amplada i alçada variable. Amb reixa articulada de fosa dúctil model Diputació de Barcelona classe C250 0,80x0,80m. El detall es mostra als plànols detall drenatge (06)

3.3.2 AMPLIACIÓ DE LES ODTL EXISTENTS SEGONS NORMATIVA VIGENT

3.3.2.1 DIMENSIÓ MÍNIMA RECOMANADA

Segons la norma "5.2- IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras", es requereixen unes dimensions mínimes de les ODTL en funció de la seva longitud.



Dimensió lliure mínima de les ODTL (Figura 4.20 de la norma "5.2- IC)

L (m)	D_L (m)
L (m) < 3	D_L (m) ≥ 0,6
3 ≤ L (m) < 4	D_L (m) ≥ 0,8
4 ≤ L (m) < 5	D_L (m) ≥ 1,0
5 ≤ L (m) < 10	D_L (m) ≥ 1,2
10 ≤ L (m) < 15	D_L (m) ≥ 1,5
L (m) ≥ 15	D_L (m) ≥ 1,8

Dimensió mínima recomanada d'una ODTL en funció de la seva longitud (Taula 4.1 de la norma 5.2- IC)

Les ODTL existents no compleixen la dimensió mínima recomanada segons la seva longitud. Per tant, es procedirà a l'enderrocament de les ODTL existents i la col·locació de noves ODTL de dimensions recomanades segons normativa.

Segons la Norma 5.2-I.C Drenatge superficial de la Instrucció de carreteres, per al nostre cas, amb un ample de calçada mig de 5m es correspon a una dimensió diàmetre mínim d'entre 1 m i 1,2m, segons secció.

3.3.2.2 SOLUCIÓ ADOPTADA

Als plànols planta de drenatge (06) queden detallades les noves obres de drenatge executar, ubicació de les quals coincideix amb les existents.

Es farà l'enderroc de les ODTL descrites i s'executaran unes noves canalitzacions de diàmetre 1 – 1,2m en funció de l'amplada de vial.

Els detalls dels tubs i de les embocadures es troben als plànols de detalls de drenatge (06).

3.3.3 CUNETES EN TERRES

En punts concrets del traçat, es formaran cunetes de terra a peu de talús per garantir la correcta evacuació de les aigües.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 09. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

ANNEX 09. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES....1

1. INTRODUCCIÓ....4

2. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR....4

2.1. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL....4

2.2. SENYALITZACIÓ VERTICAL....5

2.2.1. SENYALITZACIÓ EXISTENT....5

2.2.2. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR....5

2.2.3. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ VERTICAL....5

2.3. DIMENSIONS DELS SENYALS DE CODI....6

2.4. MATERIALS I NIVELLS DE REFLECTÀNCIA....6

2.5. ABALISAMENT....7

CAPTAFARS EN BARRERES DE SEGURETAT....7

2.5.1. BARRERES DE SEGURETAT....7

NORMATIVA....7

ACTUACIONS A REALITZAR....7

CRITERIS DE SELECCIÓ....8

TIPUS DE BARRERES METÀL.LIQUES....9

PROTECCIÓ DE MOTORISTES....9

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

S'estudien, en el present annex, tots els elements complementaris referents a la senyalització horitzontal (marques vials), senyalització vertical, i els sistemes de contenció de vehicles i abalisament necessaris per obtenir la seguretat vial necessària per la carretera objecte del present projecte constructiu.

No es tracta en aquest annex la senyalització i abalisament provisional de les obres necessàries durant l'execució de les mateixes.

La senyalització que es disposa correspon a la d'una carretera d'un sol carril amb separació de sentits i amb velocitat de projecte de 30 km/h.

2. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR

Les actuacions a desenvolupar a l'àmbit de la senyalització, abalisament i defensa de les obres incloses en aquest projecte són les següents:

- Disposició de la nova senyalització horitzontal (marques viàries), al llarg del tram d'actuació
- Conservació de la senyalització vertical existent actualment en el tram de projecte, que estigui en bon estat, que compleixi la normativa i que no es vegi afectada per les actuacions projectades.
- Disposició de la nova senyalització vertical de codi, d'acord amb la normativa vigent.
- Col·locació de noves barreres de seguretat metàl·liques simples BMSNA4/T i protecció per a motoristes on sigui necessari.

2.1. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Les marques vials s'han projectat d'acord amb la Norma 8.2.- IC "marques vials", aprovada per Ordre ministerial de 16 de juliol de 1987 (BOE del 4 d'agost i 29 de setembre). Altra normativa aplicable, en el cas de les marques vials, es la continguda en l'Ordre circular 304/89 MV, de 21 de juliol, sobre projectes de marques vials.

Les marques vials són línies o figures, aplicades sobre el paviment de la carretera, que tenen per missió satisfer una o vàries de les següents funcions:

1. Delimitar carrils de circulació
2. Separar sentits de circulació
3. Indicar les vores de la calçada
4. Delimitar zones excloses a la circulació regular de vehicles
5. Reglamentar la circulació (avançament, parada, vehicles estacionament)
6. Completar o precisar el significat de senyal verticals i semàfors
7. Repetir o recordar un senyal vertical
8. Permetre els moviments indicats
9. Anunciar, guiar i orientar als usuaris.

Les marques vials seran, generalment, de color blanc corresponent aquest color a la referència B-118,de la Norma UNE 48103.

Als plànols de Senyalització (07A) es troben les descripcions d'espessor i longitud de traces de les marques vials emprades.

Les característiques de tots els materials a emprar i de l'execució dels diversos tipus de marques vials són objecte de definició en els apartats corresponents del Plec de Condicions Tècniques Particulars d'aquest Projecte Constructiu.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Totes les marques són **reflectants** i els seus colors, amples i les seves formes són els que s'indiquen a continuació.

Els criteris per a la senyalització horitzontal, són els següents:

Pintura eix central

- No es preveu línia **contínua** per a separació de carrils, degut a la poca amplada del vial.

Pintura vorals

- Marca que delimita l'extrem de la calçada, l'amplada de la marca vial no es comptarà en la d'aquesta. S'utilitzarà per destacar la importància de l'extrem de la calçada, advertint així al conductor que ha de tenir una especial atenció a la via, ja que pot ser especialment perillós sortir de la calçada, tot i anar a velocitat reduïda. La marca vial es situarà el més lluny que permeti l'estat del paviment del seu eix.

2.2. SENYALITZACIÓ VERTICAL

La senyalització vertical ha de projectar-se seguint les normes contingudes a l'OM de 28 de desembre de 1999 (Ministeri de Foment) per la qual s'aprovà la Norma 8.1 IC, Senyalització vertical de la Instrucció de Carreteres.

De la mateixa manera s'han d'adoptar les prescripcions contemplades en les tres publicacions oficials següents:

"Catálogo de señales de circulación", publicat al novembre de 1986
"Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales", publicat en març de 1992
"Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales", publicat al juny de 1992
"Manual per a la senyalització interurbana d'orientació de Catalunya", d'abril de 2007.

La situació dels senyals està fixada als plànols del projecte. No obstant això, la direcció d'obra podrà modificar la seva orientació o situació quan les circumstàncies locals així ho aconsellin.

2.2.1. SENYALITZACIÓ EXISTENT

En l'àmbit del projecte es troben un total de 52 senyals verticals (de diferents tipologies). En les visites a camp es van fotografiar les senyals verticals del projecte. La posició de les senyals esmentades es troben en els plànols PLANTA SENYALITZACIÓ (07).

2.2.2. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR

1) Retirada de les senyals verticals existents afectades per les obres
2) Emmagatzematge de les senyals verticals a magatzem
3) Col·locació de les mateixes senyals verticals segons la normativa vigent, que siguin necessàries.
4) Col·locació de noves senyals on son necessàries i actualment no hi ha.

Les senyals verticals es col·locaran d'acord amb la normativa vigent. En cas que les senyals existents estiguin danyades es procedirà a la substitució per unes noves del mateix tipus.

Als llocs on es considera necessària la col·locació de senyalització nova es detallen al plànol de PLANTA SENYALITZACIÓ (07).

2.2.3. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ VERTICAL

D'acord amb la normativa 8.1-I.C i amb el Reglament General de Circulació, els senyals i cartells, segons la seva funcionalitat, es classifiquen en:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. Senyals d'advertència de perill. Generalment triangulars y la seva designació comença per la lletra "P" (P-1 a P-50).
2. Senyals de reglamentació. Generalment circulars i la seva designació comença per la lletra "R". Alhora es classifiquen en:

- De prioritat (R-1 a R-6)
- De prohibició d'entrada (R-100 a R-117)
- De restricció de pas (R-200 a R-205)
- Altres de prohibició o restricció (R-300 a R-310)
- D'obligació (R-400 a R-417)
- De fi de prohibició o restricció (R-500 a R-506)

3. Senyals o cartells d'indicació. Generalment rectangulars i la seva designació comença per la lletra "S". Alhora es classifiquen en:

- D'indicacions generals (S-1 a S-29)
- Relatives a carrils (S-50 a S-63)
- De serveis (S-100 a S-126)
- D'orientació: Plaques complementaries (S-800 a S-870)

2.3. DIMENSIONS DELS SENYALS DE CODI

Les dimensions dels senyals són les següents:

SENYAL	TCA o IMD>5000	IMD<5000
TRIANGULAR	90 o 100 cm	70 cm
CIRCULAR	90 cm	60 cm
QUADRADA	60x60 cm	60x60 cm
RECTANGULAR (BxH)	60x90 cm	--
STOP	90 cm	60 cm

Segons les dades dels aforaments realitzats (incloses a l'Annex 05 TRÀNSIT) l'IMD és inferior a 5000 veh/dia.

Als plànols corresponents a aquest projecte s'inclouen les Plantes de Senyalització on s'han dibuixat cadascun dels senyals necessaris, així com la seva denominació corresponent a l'esmentat catàleg.

En quant a les plaques complementàries, les dimensions venen determinades per la mida del seu contingut i per la placa a la qual complementen. L'altura bàsica dels textos de les en carretera convencional amb Vp<100 km/h és de 100 mm. Aquestes altura es pot augmentar o disminuir fins un 25%.

2.4. MATERIALS I NIVELLS DE REFLECTÀNCIA

En quant a reflectància, tots els elements (fons, caràcters, símbols fletxes i pictogrames) d'un senyal, cartell o panell complementari excepte els de color negre o blau fosc, hauran de ser retro reflexius en el seu color.

Hi ha tres nivells diferents de retro reflectància, que haurà de ser sempre el mateix en tots els elements del mateix cartell. Els nivells mínims de reflectància per a senyals i cartells de senyalització venen indicats en la taula 7 de la Instrucció 8.1-I.C que s'adjunta a continuació.

Criteris per a la selecció del nivell de reflectància òptim

TIPUS DE SENYAL O PANELL	CLAU (Ministerio de Fomento)	ENTORN D' UBICACIÓ DE LA SENYAL O PANELL			
		ZONA PERIURBANA (Travessies, circumval·lacions...)	AUTOPISTA, AUTOVIA Y VIA RÀPIDA	CARRETERA CONVENCIONAL	
				PRINCIPAL	NO PRINCIPAL
Advertència de perill Prioritat Prohibició d' entrada	P-1 a P-50 R-1 a R-6 R-100 a R-117	Nivell 2	Nivell 2	Nivell 2	Nivell 2
Prohibició o restricció Obligació Indicacions generals Indicació de carrils Indicació de servei	R-300 a R-306 R-400 a R-417 S-1 a S-29 S-50 a S-63 S-100 a S-126	Nivell 2	Nivell 2	Nivell 1	Nivell 1
Presenyalització lateral	S-200 a S-260	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2
Pòrtics y banderoles	S-350 a S-372	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2
Panells laterals d'aproximació		Nivell 2	Nivell 2	-	-
Confirmació	S-600 a S-630	Nivell 2	Nivell 2	Nivell 1 (*)	Nivell 1
Poblat	S-700 a S-770	Nivell 2	Nivell 2	Nivell 1 (*)	Nivell 1
Resta		Nivell 2	Nivell 2	Nivell 1	Nivell 1
Panells direccionals		Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2	Nivell 2
Fites Quilomètriques		Nivell 2	Nivell 2	Nivell 1	Nivell 1
Fites d' aresta Fites de vèrtex Balises cilíndriques		Nivell2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)	Nivell 2 (*)

(*) NOTA: Es recomana utilitzar un nivell superior on la il·luminació ambient dificulti la percepció de la senyal o panell i en llocs d' elevada perillositat o entorns complexos (interseccions, glorietes, etc.).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.5. ABALISAMENT

L'abalisament està constituït per un conjunt d'instal·lacions complementàries de la carretera que té per objectiu, servir de guia als conductors dels vehicles, augmentant la seguretat i comoditat en la conducció.

Pel dimensionament dels elements de abalisament s'ha utilitzat la "Proposta de criteris d'abalisament" de juny de 2004 editada pel Servei Territorial de Carreteres. S'han considerat dins d'aquest concepte, els següents elements: abalisament visual, que fa ressaltar clarament el traçat de la carretera, cridant l'atenció dels conductors sobre el voral o la situació de les barreres de seguretat.

CAPTAFARS EN BARRERES DE SEGURETAT
S'ha previst la disposició de plaques reflectores adossades en el sinus de la banda metàl·lica de la barrera de seguretat, d'acord amb les recomanacions publicades al respecte per la Direcció General de Carreteres del MOPTMA. Es posaran en el primer suport del tram de barrera i a partir d'aquest cada dos suports, disposant-ne un també a l'últim suport del tram.

El reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada o sobre la banda inferior. En el cas de doble barrera quedaria a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada. Les característiques dels materials i la forma de col·locació es descriuen en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

2.5.1. BARRERES DE SEGURETAT

La finalitat d'una barrera de protecció és proporcionar un cert nivell de contenció d'un vehicle fora de control, de forma que es limitin els danys i lesions tant pels seus ocupants com per la resta dels usuaris de la carretera i altres persones o objectes situats en les proximitats.

RESUM
Els sistemes de contenció proposats són els següents:

- Barreres metàl·liques en totes les zones indicades segons plànols amb terminals abatuts de 8 metres en l'entrada i 4 metres en la sortida.

NORMATIVA
Per la determinació dels trams on haurà d'instal·lar-se barrera de seguretat i quin tipus disposar, s'han seguit les recomanacions que estableix el Ministeri de Foment en la publicació "Criterios de aplicación de sistemas de contención, Orden circular 35/2014".

Tot i així, cal remarcar que segons l'apartat 2.3 de la "Norma 3.1.-I.C., Trazado" el present projecte es classifica com a una obra de millores locals. En aquest tipus d'obres es seguiran les recomanacions de la "Orden circular 35/2014 sempre i quan tècnicament i econòmicament sigui viable.

ACTUACIONS A REALITZAR
Les zones de col·locació de barrera les podem consultar als corresponents plànols de Planta Senyalització i Seguretat Vial (07) del present Projecte Constructiu. En funció de les anteriors consideracions s'ha previst les següents actuacions respecte les barreres de seguretat en aquest projecte:

Col·locació de terminals abatuts de 8 metres en l'entrada i de 4 metres en la sortida, on col·loquem barreres de seguretat tipus BMSNA4/T.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CRITERIS DE SELECCIÓ

Els tipus de barrera metàl·lica a utilitzar s'han triat tenint en compte "la Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos". Els sistemes de contenció de vehicles són elements que proporcionen un cert nivell de contenció a un vehicle fora de control i disminueixen la severitat de l'accident mitjançant l'absorció d'una part de l'energia cinètica del vehicle i la reconducció de la seva trajectòria.

Avaluació de riscos d'accidents

En una primera fase cal avaluar els riscos d'accidents a protegir. Els possibles riscos d'accident es classifiquen en:

- Molt greu
- Greu
- **Normal**

Com que la velocitat de projecte Vp = 40 km/h, el risc d'accident no superarà el de tipus normal. A continuació es mostra la taula 6 l'OC 35/2014 per seleccionar el nivell de contenció adequat per als trams de nostra carretera.

RIESGO DE ACCIDENTE(*)	IMD e IMDp POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	IMDp ≥ 5000	H3 – H4b	H4b
	5000 > IMDp ≥ 2000	H2 – H3	H4b
	IMDp < 2000	H2	H3
GRAVE	IMD ≥ 10000	H1 – H2	H3
	IMDp ≥ 2000	H2	H3
	400 ≤ IMDp < 2000	H1	H2
	IMDp < 400	N2 – H1	H1 – H2
NORMAL	IMDp ≥ 2000	H1	H1 – H2
	400 ≤ IMDp < 2000	N2 – H1	H1
	IMDp < 400	N2	N2 – H1
	IMDp < 50 y Vp ≤ 80 km/h	N1 – N2	N2

Considerant que la IMDp de la carretera és de 8 vehicles/dia, tenim que el nivell de contenció recomanat per al cas de risc d'accident normal i IMDp < 50 és N1 (contenció normal)

Consideracions sobre la deflexió dinàmica (D) i l'amplada de treball (W)

Hem de tenir en compte que és important el valor de la deflexió dinàmica (D) i l'amplada de treball de l'element de contenció triat. Aquest valor de la deflexió dinàmica ha de ser inferior a la distància entre l'element de contenció i la vora de la plataforma. En canvi, per les zones de desmunt o de presencia d'obstacles a la via s'ha de tenir en compte la amplada de treball (W).

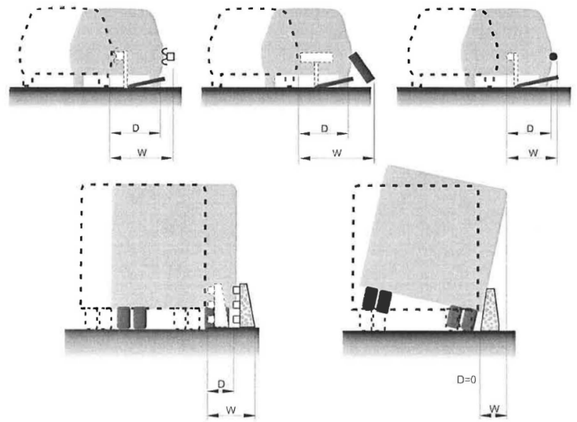


FIGURA 2. EJEMPLOS DE DEFLEXIÓN DINÁMICA (D) Y ANCHURA DE TRABAJO (W).

D'acord a les seccions tipus de projecte tenim a les zones de terraplè unes amplades disponibles al costat de la vora de la carretera de 0,50 m de berma i 0,25 m de terra vegetal.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TABLA 5. CLASES DE ANCHURA DE TRABAJO PARA LAS BARRERAS DE SEGURIDAD Y PRETILES, SEGÚN UNE-EN 1317.

CLASES DE ANCHURA DE TRABAJO	ANCHURA DE TRABAJO (W), EN METROS
W1	W ≤ 0,6
W2	0,6 < W ≤ 0,8
W3	0,8 < W ≤ 1,0
W4	1,0 < W ≤ 1,3
W5	1,3 < W ≤ 1,7
W6	1,7 < W ≤ 2,1
W7	2,1 < W ≤ 2,5
W8	2,5 < W ≤ 3,5

TIPUS DE BARRERES METÀL.LIQUES

La protecció en els diferents trams es realitzarà amb una biona normal del tipus:

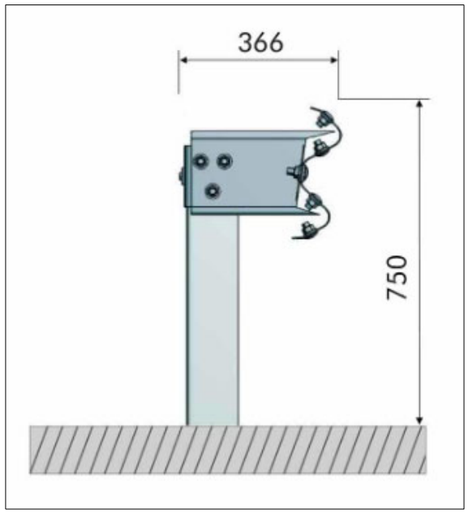
Classe i nivell de contenció: NORMAL N2

Deflexió dinàmica:1,4

Amplada de treball: W5

Índex de severitat: A

Barrera Proposada: **BMSNA4/T**



Als plànols de PLANTA SENYALITZACIÓ (07) es troben indicades les barreres en els diferents trams del projecte i al plànol DETALL SENYALITZACIÓ (07) els detalls de les barreres de seguretat metàl·liques.

PROTECCIÓ DE MOTORISTES

Es contempla la col·locació de pantalla per a protecció de motoristes a l'exterior de les zones amb corba. Aquestes pantalles tindran índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

ANNEX 10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 9

1.1. 1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 9

1.2. 1.2. OBJECTE 9

1.3. 1.3 INDICACIONS PER TOTS ELS PARTICIPANTS A L'OBRA 9

2. MEMÒRIA INFORMATIVA 10

2.1. DADES DE L'OBRA 10

2.2. PROMOTOR 11

2.3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 11

2.4. EMPLAÇAMENT 11

2.5. TIPOLOGÍA DE L´OBRA 11

2.6. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D´EVACUACIÓ 11

2.7. PRESSUPOST D´EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 12

2.8. PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 12

2.9. TERMINI D´EXECUCIÓ 12

2.10. MÀ D´OBRA PREVISTA 12

2.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L´OBRA 13

2.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILIZAR A L´OBRA 13

2.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 14

3. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 15

3.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 15

3.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 16

3.3. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 16

4. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 17

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.1. SERVEIS HIGIÈNICS 18
4.2. VESTUARIS 18
4.3. MENJADOR 18
4.4. LOCAL DE DESCANS 18
4.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 18
5. ÀREES AUXILIARS 18
5.1. CENTRALS I PLANTES 18
5.2. TALLERS 18
5.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 18
6. TRACTAMENT DE RESIDUS 19
7. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 19
7.1. 7.1. MANIPULACIÓ 19
7.2. 7.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 19
8. CONDICIONS DE L'ENTORN 20
9. UNITATS CONSTRUCTIVES 21
10. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 21
10.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 21
11. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 22
12. MEDIAMBIENT LABORAL 22
12.1. AGENTS ATMOSFÈRICS 22
12.2. IL·LUMINACIÓ 22
12.3. SOROLL 23
12.4. POLS 23
12.5. ORDRE I NETEJA 24
12.6. RADIACIONS NO IONITZANTS 25
12.7. RADIACIONS IONITZANTS 28

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

13. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 29
14. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 31
15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 31
16. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 31
17. RECURSOS PREVENTIUS 32
18. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 33
19. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 34
19.1. NORMES DE POLICIA 35
19.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 35
19.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 35
19.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 36
19.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 36
19.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 37
19.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 37
20. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 38
20.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS 38
20.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 38
21. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 38
22. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 38
23. INSTAL·LACIONS I ACOPIS 38
24. TREBALLS AMB RISCOS ESPECIALS 39
25. EXISTÈNCIA D'ANTIGUES INSTAL·LACIONS 39
26. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS 39
26.1. LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES RISCOS MÉS FREQÜENTS 39
26.2 NORMES O MESURES PREVENTIVES 39
26.3 LÍNIES ELÈCTRIQUES D'ALTA TENSIÓ SUBTERRÀNIES. 40

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

26.4 CONDUCCIONS DE GAS. 40
26.6 CONDUCCIONS DE TELÈFON. 41
26.2. 26.8 SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA ELÈCTRICA 42
26.3. 26.9 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA POTABLE 42
27. ANÀLISIS DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES 42
27.1. MOVIMENT DE TERRES 42
EXCAVACIONS A CEL OBERT 42
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS 44
TERRAPLENS I REBLERTS 45
27.2. TREBALLS DE MANIPULACIÓ DEL FORMIGÓ 46
27.3. 49
27.4. 27.3 ENDERROCS 49
27.5. RAM DE PALETA 50
27.6. PINTURES, VERNISSOS I IMPERMEABILITZANTS 52
28. MITJANS AUXILIARS 53
28.1. SITJA DE CIMENT 53
29. MAQUINARIA 55
29.1 PALA CARREGADORA 55
29.2 RETROEXCAVADORA 56
29.3 COMPACTADORA VIBRANT AUTOPROPULSADA 58
29.4 PICONS MECÀNICS 60
29.5 CAMIÓ 60
29.6 CAMIÓ FORMIGONERA 61
29.7 BOMBA AUTOPROPULSADA PER A FORMIGÓ 62
29.8 DUMPER 63
29.9 GRUA AUTOPROPULSADA 64

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

29.10 MARTELL PNEUMÀTIC 65
29.11 MÀQUINES - EINA EN GENERAL 67
30. INSTAL·LACIONS SANITÀRIES 69
30.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 69
31. NORMES GENERALS DE CONSERVACIÓ I NETEJA 70
32. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 70
32.1. INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL ELÈCTRICA - DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS 70
32.2. RISCOS MÉS FREQÜENTS 71
32.3. NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT 71
32.4. PROTECCIONS PERSONALS 71
32.5. PROTECCIONS COL·LECTIVES 72
33. PREVENCIÓ D'INCENDIS - PLA D'EMERGÈNCIA 72
33.1. NORMES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS A L'OBRA. 72
33.2. NORMES D'EVACUACIÓ D'EMERGÈNCIA. 73
34. CONTROL DE LA SEGURETAT A L'OBRA 73
34.1. POSADA EN OBRA DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES 73
34.2. CONTROL DE LES PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL 73
34.3. CONTROL D'UTILITZACIÓ DE MÀQUINES, EQUIPS I MEDIS AUXILIARS. PERMISOS DE FOC. 73
34.4. SEGURETAT I HIGIENE EN ELS TREBALLS DE REPARACIÓ, CONSERVACIÓ, ENTRETENIMENT I MANTENIMENT 74
1. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 77
Disposicions Bàsiques 77
Disposicions relatives a la Construcció 77
Organització de la prevenció 78
Menors. Treballs prohibits 78
Empreses de Treball Temporal 78
Senyalització de seguretat 78
Maquines i equips de treball 79
Aparells elevadors 79

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Equips de Protecció Individual (EPI's) 79
Manipulació Manual de càrregues 79
Electricitat 80
Incendis 80
Malalties Professionals 80
Activitats classificades molestes, nocives, insalubres i perilloses 80
Proteccions davant determinats agents i substàncies 80
Classificació, Envasat i Etiquetat de substàncies perilloses 81
Amiant 81
Plom metàl·lic 81
Soroll 81
Aparells a pressió 81
Transport per carretera 81
Normes i ordenances municipals 82
2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ 82
CONDICIONS TÈCNIQUES DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES 82
CONDICIONS A COMPLIR PELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 84
CONDICIONS DE SEGURETAT DELS MITJANS AUXILIARS 86
CONDICIONS TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS I ÀREES AUXILIARS D'EMPRESA. 87
NORMES PER A CERTIFICACIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT 88
3. OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES 88
OBLIGACIONS DEL PROMOTOR (article 2 del RD 1627/97) 89
OBLIGACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT I DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA 89
LLIBRE D'INCIDÈNCIES 90
OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA, SUBCONTRACTISTES I TREBALLADORS AUTÒNOMS 90
4. GESTIÓ DEL RISC 92
PLA DE SEGURETAT I SALUT. EVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS 92
AVALUACIONS PERIÒDIQUES DE RISCOS 93
VALORACIÓ DEL RISC 94
CONSEQÜÈNCIES 94

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. 1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Aquest Estudi de Seguretat i Salut es correspon al projecte de l'obra: Projecte constructiu de condicionament de camins. Millora de seguretat viària Camí de Granera a Sant Llorenç Savall (MO-123). TTMM de Granera i Sant Llorenç Savall, definint tècnicament i valorant econòmicament les actuacions proposades.

1.2. 1.2. OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció deriscos 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, apetició 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.

1.3. 1.3 INDICACIONS PER TOTS ELS PARTICIPANTS A L'OBRA

L'Estudi de Seguretat i Salut afecta a tots els participants a l'obra. Els elements continguts en aquest document tenen caràcter obligatori, la qual cosa haurà de tenir-se en compte per part de contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms a l'hora d'elaborar els seus respectius Plans de Seguretat i Salut.

La participació del Coordinador de Seguretat i Salut no modifica ni la naturalesa ni les responsabilitats que incumbeixen a cadascun dels participants en les activitats de l'obra, d'acord amb l'apartat 3 de l'article 11 del RD 1627/97.

Segons estableix l'article 15 de la Llei 31/95 de Prevenció de Riscos Laborals del 8 de Novembre, els principis de l'acció preventiva són:

L'empresari aplicarà les mesures que integrin el deure general de prevenció en virtut als següents principis generals:

- Evitar els riscos.

- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.

- Combatre els riscos en el seu origen.

- Adaptar el treball a la persona, en particular, en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu d'atenuar el treball monòton i repetitiu i a reduir els efectes d'aquest sobre la salut dels treballadors.

- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

- Substituir allò que resulti perillós per quelcom que representi poc o cap perill.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.

- Donar les instruccions adequades als treballadors.

L'empresari haurà de prendre en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les tasques.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les àrees de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que puguin cometre els treballadors. Per la seva adopció, es tindrà en compte els riscos addicionals que puguin implicar determinades mesures preventives, les quals només podran adoptar-se quan la magnitud d'aquests riscos sigui suficientment inferior a la dels que es pretengui controlar i no existeixin alternatives més segures.

De conformitat amb el que estableix l'article 10 del RD 1627/97, i en virtut del que disposa l'article 15 de la Llei 31/95, s'aplicaran, durant l'execució de l'obra, els següents principis generals:

- El manteniment de l'obra en un correcte estat d'ordre i neteja.

- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

- El manteniment i control de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb la finalitat de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

- La delimitació i l'acondicionament de les àrees d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de substàncies perilloses.

- La recollida dels materials perillosos utilitzats.

- L'emmagatzematge i eliminació o evacuació de residus i runes.

- L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del termini de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases d'obra.

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

- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es desenvolupi a l'obra o als seus voltants.

NOTA IMPORTANT:

Segons el punt 4 de l'article 7 del Reial Decret 1627/97, l'empresa constructora haurà de justificar, degudament (mitjançant una avaluació de riscos específica) en el seu Pla de Seguretat i Salut, qualsevol proposta de modificació de les normes preventives aquí projectades en relació als treballs classificats com perillosos.

2. MEMÒRIA INFORMATIVA

2.1. DADES DE L'OBRA

L'obra contempla les mesures a adoptar per tal de dotar el vial d'unes condicions de seguretat viària adequades. Es descriuen les actuacions a realitzar sobre el ferm, drenatge transversal i longitudinal, talussos, sistemes de contenció i senyalització horitzontal i vertical.

També s'ha realitzat un estudi a nivell de serveis afectats, intentant donar solucions a les deficiències detectades actualment.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.2. PROMOTOR

DIPUTACIÓ DE BARCELONA Àrea de Territori i Sostenibilitat

CIF: ESP0800000B

Adreça : Carrer Comte d'Urgell 187. Edifici del rellotge, 4a planta, 08036 – Barcelona.

Representant: Ricardo Íñiguez Roldán. Enginyer de l'Oficina Tècnica d'Infraestructures.

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

L'Estudi de Seguretat i Salut ha estat redactat per l'Enginyer de Camins i Ports, Álex Andrés Rey col·legiat número 25522, el qual pertany a l'empresa LANDEM PROJECT MANAGEMENT, S.L. domiciliada al carrer Milà i Fontanals14-26, 1º-3ª, CP 08012, Barcelona.

2.4. EMPLAÇAMENT

El camí de Granera a Sant Llorenç Savall (MO-123) s'inicia a la B124 i finalitza a la localitat de Granera.

2.5. TIPOLOGÍA DE L´OBRA

Els objectius d'aquest projecte són definir les actuacions per a millorar la seguretat del vial.

2.6. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D´EVACUACIÓ

Centres d'assistència sanitària i d'urgències

CAP Sant Llorenç Savall	**CAP Caldes de Montbui – Joan Mirambell**
Carrer Vic, 19, 08212 Sant Llorenç Savall, Barcelona Tel 937 14 02 38	Avinguda de Josep Fontcuberta, 128, 08140 Caldes de Montbui, Barcelona Tel 938654125
Hospital Quironsalud del Vallès	
Passeig de Rubió i Ors, 23, 08203 Sabadell, Barcelona Tel. 937283100	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Telèfons d'emergència

Telèfon d'emergències de la Generalitat (bombers, serveis mèdics, ambulàncies i urgències sanitàries, policia ...)	112
Bombers	085
Mossos d'Esquadra	088
SEM	061

Telèfons d'utilitat general

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL Carrer Sant Feliu, 2, 08212 Sant Llorenç Savall, Barcelona	937 14 00 18
AJUNTAMENT DE GRANERA Plaça de l'església, S/N	938 66 81 52
FECSA - ENDESA (avaries electricitat)	800 76 07 06
Gas Natural (emergències i avaries)	900 750 750
Movistar (avaries)	1002

2.7. PRESSUPOST D´EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 470.444,17 €

2.8. PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Pressupost d'execució material (PEM) del present Estudi de Seguretat i Salut puja a la quantitat de 5.000,00 € (CINC MIL EUROS).

2.9. TERMINI D´EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

2.10. MÀ D´OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones. En el moment de la redacció del present document, s'estima la presència com a màxim de 12 persones a l'obra, les quals aniran canviant durant les diferents fases de l'execució d'aquesta: Una relació de treballadors possible seria:

- Personal en situació sensiblement continues:

  Cap d'Obra

  Encarregat

  Topògraf

  Peó topògraf.

- Durant l'execució de les esculleres i moviment de terres

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Peó (1)

Maquinista de giratòria o estenedora.

Maquinista de compactadora

Conductor de camió

Maquinista de grua (1)

Conductor de camió (1)

Peons assignats (3)

- Durant les obres de fresats i noves pavimentacions:

Operador de fresadora (1)

Camioners (1)

Operaris d'estenedora i peons assignats (3)

Maquinista de compactadora

- Fases de col·locació de senyalització.

Peó (5)

- Jardineria

Peó (2)

2.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L´OBRA

Cap de colla o encarregat

Oficial 1a

Oficial 1a jardiner

Ajudant

Manobre

Manobre especialista

Peó

Topògraf

Ajudant de topògraf

Maquinista de giratòria.

Operador d'estenedora.

Camioner

2.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILIZAR A L´OBRA

ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT

ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS

BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BARRERES

CLAUS

DISPOSICIÓ DE RESIDUS

ESMENES BIOLÒGIQUES

ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC

FILFERROS

FORMIGONS SENSE ADDITIUS

PECES DE FORMIGÓ PREFABRICADES

GEOTÈXTILS

GRAVES

LÀMINES DE POLIETILÈ RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE

LLIGANTS HIDROCARBONATS

MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

MATERIALS ESPECIALS PER A MEMBRANES

MATERIALS PER A BANDES REDUCTORES DE VELOCITAT

MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

MORTERS AMB ADDITIUS

PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

PINTURES PER A SENYALITZACIÓ

SENYALS

SENYALS I CARTELLS D'ALUMINI EXTRUSIONAT

TAULERS

TAULONS

TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

TERRES

TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

TOT-U

TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ

TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

TUBS DE PVC PER A DRENATGES

2.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg

Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg

Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar

Fresadora de paviment

Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent

Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent

Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent

Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)

Motoanivelladora de 125 hp

Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t

Picó vibrant dúplex de 1300 kg

Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària

Camió cisterna amb bomba d'alta pressió

Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)

Camió cisterna de 10000 l

Furgoneta de 3500 kg

Bituminadora automotriu per a reg asfàltic

Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

Escombradora autopropulsada

Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t

Corró vibratori autopropulsat pneumàtic

Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica

Màquina per a clavar muntants metàl·lics

Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials

Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials

Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials

Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials

Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic

Motoserra per a la tala d'arbres

Hidrosembradora muntada sobre camió

Grup electrogen de 45/60 kVA, amb consums inclosos

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

3.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

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

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

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

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

Connexió de servei:

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

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

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

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

Quadre General

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

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

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

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

- Estarà protegida de la intempèrie.

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

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

Conductors

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

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

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

▪ Quadres secundaris

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

- 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.

-1 Diferencial de 30 A : 30 mA.

- 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.

- 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.

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

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

- 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.

- 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).

- 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

- Connexions de corrent

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

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

- Es faran servir els següents colors:

- Connexió de 24 v : Violeta.

- Connexió de 220 v : Blau.

- Connexió de 380 v : Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre".

- Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.

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

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

- Enllumenat provisional

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

- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

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

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

- Enllumenat portàtil

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

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

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

Pel tipus d'obra es preveu la col·locació d'un dipòsit portàtil d'aigua potable, que s'anirà canviant al llarg de l'obra per part del contractista, i d'ampolles d'aigua potable.

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

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

- 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.

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

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

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

- En les situacions descrites anteriorment (transvasament de combustible) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

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

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fácil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

4. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- Lavabos: Com a mínim un per cada 10 persones. Característiques: Un lavabo, amb eixugamans per aire calent, de parada automàtica i existències de sabó; amb mirall de mides 1,00 x 0,60 mts.
- Inodor: Com a mínim un per cada 25 persones. Característiques: Un inodor amb càrrega i descàrrega automàtica d'aigua corrent, paper higiènic, i penjador (en cabina aïllada, amb porta i tancament interior).
- Dutxes: Com a mínim una per cada 10 treballadors. Característiques: Una dutxa en cabina aïllada amb porta amb tancament interior, amb dotació d'aigua freda i calenta i penjador per a penjar roba.

4.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

La dotació del vestuari constarà de:

- Una taquilla metàl·lica individual amb clau per treballador.
- Banc de fusta corregut.
- Mirall de mides 1,00x0,60 mts.

4.3. 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.

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. . Aquest es disposarà en el tram 1 i tram 3 del present projecte.

4.4. LOCAL DE DESCANS

Pel tipus d'obra, no es considera necessari un local de descans.

4.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

Pel tipus d'obra, serà suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

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

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent: desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils,cotó hidròfil, benes,esparadrap,apòsits adhesius, estisores,pinces, guants d'un sol ús.

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

5. ÀREES AUXILIARS

5.1. CENTRALS I PLANTES

Pel tipus d'obra, no es considera la instal·lació de centrals ni plantes.

5.2. TALLERS

Pel tipus d'obra, no es considera necessari la instal·lació de tallers a l'obra.

5.3. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

6. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

7. 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.

7.1. 7.1. 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:

Ciment.

Soroll.

Radiacions

Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.

Gasos liquats del petroli.

Animals.

7.2. 7.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

b. Nom comú, si és el cas.

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

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

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

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

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

h. El número CEE, si en té.

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

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

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

- 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.

8. 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.

En els plànols del present annex, se situa la caseta de l'obra, la zona de tancament i la zona d'apilament del material. a més es pot veure la senyalització a l'entrada d'aquestes instal·lacions. En tots els plànols del present projecte, es pot veure el seu àmbit d'actuació.

A més, 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

9. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I

REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS

GABIONS / ESCULLERES

PINTATS - ENVERNISSATS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO,

BITUMINOSOS I REGS)

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)

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

10. 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 de les fases 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).

A l'annex 13 (Organització de les obres), Annex 14 (Pla d'obres) i a la col·lecció de plànols del present projecte, es pot comprovar l'organització de les obres i les afectacions al trànsit previst.

10.1. 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.

Les principals etapes d'execució de les obres seran:

1) Presentació de la documentació, permisos, replanteig de les obres, comunicació a cadascuna de les parts i organismes implicats.

2) Senyalització d'obra i delimitació dels espais ocupats, estudi de trànsit, mitjans i calendari.

3) Execució dels treballs:

- Execució d'enderrocs i desmuntatge d'elements.

  Es realitza l'enderroc longitudinal del traçat de la carretera existent en tota la seva longitud per on discorre l'ampliació per tal de poder enllaçar les dues seccions. A més es realitza el fresat de regularització en el ferm existent per generar la nova capa de trànsit.

  Durant tot el recorregut apareixen obres de drenatge transversal que calen enderrocar parcialment, tant el tub existent com el broc de sortida, donat que queden afectades per l'ampliació.

  Pel que fa a la senyalització, es realitzarà el desplaçament de senyals i rètols que

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

queden afectats per l'ampliació.

- Execució, terraplè i desmunts, així com execució de rases per la canalització de serveis.

- Execució d'ampliació de les obres de drenatge mitjançant tubs de formigó de Ø80 cm.

- Execució d'afermat i vorades.

Millora de l'esplanada natural i ampliació de zones actualment aglomerades.

- Execució de desviaments de les instal·lacions d'enllumenat públic.

- Col·locació senyalització definitiva.

4) Finalització de les obres.

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

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels diferents 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 termini d'aquesta obra és de cinc mesos.

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.

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

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), entre altres reglaments connexos, i atenent a les Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

12. MEDIAMBIENT LABORAL

12.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

L'agent atmosfèric que pot influir en l'execució de les obres és la pluja. En successos de pluja apreciables, s'haurà d'aturar les obres.

12.2. IL·LUMINACIÓ

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

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

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

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

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.

12.3. SOROLL

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

Compressor ..... 82-94 dB

Formigonera mitjana > 500 lts. ..... 60 dB

Martell pneumàtic (a l'aire lliure) ..... 94 dB

Esmeriladora de peu ..... 60-75 dB

Camions i dumpers ..... 80 dB

Excavadora ..... 95 dB

Martell perforador ..... 110 dB

Mototrailla ..... 105 dB

Pala carregadora d'orugues ..... 95-100 dB

Pala carregadora de pneumàtics ..... 84-90 dB

Esmeriladora radial portàtil ..... 105 dB

contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

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

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

12.4. POLS

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

- Rinitis

- Asma bronquial

- Bronquitis destructiva

- Bronquitis crònica

- Efisemes pulmonars

- Neumoconiosis

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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:

10 C = ---------- mg / m3 % Si O2 + 2

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

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

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

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
- Raig de sorra o granalla Equips semiautònoms de respiració
- Tall o polit de materials ceràmics o lítics
- Addició d’aigua micronitzada sobre la zona de tall
- Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica
- Aspiració localitzada
- Circulació de vehicles Regat de pistes

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.

12.5. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12.6. RADIACIONS NO IONITZANTS

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

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

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

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment

els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

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

Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

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

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí.

D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

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

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

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.

- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

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

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús

d'instruments òptics pot resultar perillós.

- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.

- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

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

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

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guía d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

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

12.7. 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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

 Control de densitats “in situ” pel mètode nuclear.

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 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 máxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

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

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

13. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.

- Lliurar el material, no tirar-lo.

- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.

- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.

- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.

- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.

- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

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

- Utilització d'ajudes mecàniques.

- Reducció o redisseny de la càrrega.

- Actuació sobre l'organització del treball.

- Millora de l'entorn de treball.

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

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.

- Ús correcte dels equips de protecció individual.

- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.

- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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

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

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

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

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

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

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

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

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

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

i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

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

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

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

14. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de

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

15. 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 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

16. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

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

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

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

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

17. RECURSOS PREVENTIUS

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

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

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

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

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

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

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.

4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.

7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.

9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

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

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)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

JARDINERIA

18. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

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

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.

- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball. Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

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

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

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

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

En el moment d'execució de les obres de cadascun dels trams, hi haurà dues parts molt diferenciades, una primera part, en la qual es desenvolupa fora del tronc de la carretera, amb treballs d'esbrossada, terraplenats, i altres.

La segona part, treballs en el tronc de la carretera i obliga a circulació de trànsit alternat en tots els sentits de la marxa. Aquest fet obliga a col·locar treballadors per a regular el trànsit o o bé, semàfor d'obra.

Aquestes afeccions es produiran diferents moments en el temps, ja que els trams a executar no es preveu executar al mateix temps. Aquest aspecte dependrà de la disponibilitat de contractista com de les indicacions de la Direcció Facultativa.

En el moment de l'execució de les obres, s'hi haurà de col·locar la senyalització vertical de les obres com el pintat de la senyalització horitzontal, col·locació de New Jerseys de protecció, cons, etc.

En l'annex 10 de Pla de Treballs com d'Organització de les obres, es poden veure les diferents fases d'obra i la seva senyalització.

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.

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, 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 Mossos d'Esquadra 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.

Tot i que no es preveu el pas de vianants, en la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent. Així mateix, s'haurà de permetre l'accés a les finques annexes al nostre àmbit d'actuació.

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 protección implantats.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

19.1. NORMES DE POLICIA

Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos pels 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 mateixes circumstàncies de l'obra, el contractista, almenys 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.

19.2. 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.

- Situació de casetes i contenidors. S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, fora de la calçada, dins del domini públic de Carreretes.

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

- 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.

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

Tanques

Situació Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, solar i els laterals de la calçada.

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

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

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

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

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

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

Accés a l'obra

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

19.4. 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 podrán 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:

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

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

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

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

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

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

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.

19.5. 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.).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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. 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, la Diputació de Barcelona podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

19.6. 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.

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

Senyalització i protecció

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

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades per la Diputació deBarcelona

- Elements de protección Forats i 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.

Abalisament i defensa

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

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

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

q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

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

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

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides,

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Paviments provisionals

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

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 es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat. Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats. El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

20. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

20.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

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

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

20.2 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:

Col·locació de conus i/o New Jersey prefabricades que separin el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

21. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són: Incendi, explosió i/o deflagració.

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

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

22. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

En aquest projecte, no es preveu adoptar mesures de seguretat pels posteriors treballs de reparació manteniment i conservació dels elements que constitueixin l'obra realitzada.

23. INSTAL·LACIONS I ACOPIS

Per les instal·lacions d'obra es disposarà d'escomesa provisional connectada a la xarxa pública d'electricitat. Es col·locarà el quadre elèctric en una zona de fàcil accés per tal que la companyia subministradora pugui realitzar les lectures del comptador i les operacions de manteniment sense intercedir en l'obra. El quadre elèctric es col·locarà dintre d'un armari

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

amb recobriment de protecció, com a mínim, IP55. La instal·lació elèctrica serà realitzada per una empresa especialitzada i disposarà de tots els elements reglamentaris de seguretat (pica de posta a terra, dispositiu de tall omnipolar, interruptor diferencial i interruptor magnetotèrmic). L'armari romandrà tancat amb clau i es senyalitzarà amb el cartell indicatiu d'advertència "RISC ELÈCTRIC"



Tipologia de la senyal: Advertència (RISC ELÈCTRIC)

Forma: triangular.

Pictograma negre sobre fons groc i límits negres.

Pel que respecta a l'escomesa d'aigua potable i clavegueram, es sol·licitarà, igualment, la connexió a les xarxes públiques del municipi.

Els acopis de materials durant l'execució de l'obra, es realitzaran a l'interior del recinte d'actuació, delimitant unes àrees concretes en funció de la fase d'execució, segons es descriu al plànol d'Implantació de l'obra, d'aquest mateix Estudi de Seguretat i Salut.

24. TREBALLS AMB RISCOS ESPECIALS

El Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, al seu Annex II fa una relació d'alguns treballs que impliquen riscos especials.

El present Estudi de Seguretat i Salut de l'obra de referència estableix les normes de seguretat, equips de protecció individual i proteccions col·lectives necessàries i suficients per controlar els riscos en les següents activitats que classifiquem com de riscos especials:

- risc de ruptura o esfondrament durant l'execució d'enderrocs parcials de: es faran servir estribaments adients a l'alçària i càrregues a suportar, per la qual cosa sempre s'haurà de comprovar la documentació tècnica del fabricant.

- risc de caiguda d'alçada: les obertures estaran sempre protegides amb xarxes tipus forca i/o tipus tennis col·locades a tot el perímetre.

- Risc d'exposició a l'amiant: es prendran totes les mesures marcades per la normativa al respecte RD 396/2006

25. EXISTÈNCIA D'ANTIGUES INSTAL·LACIONS

Degut a que ens trobem dins d'una zona urbanitzada no hi ha cap dificultat a la disposició de les diferents xarxes de Serveis Públics (electricitat, aigua, telèfon, clavegueram,...) per això només caldrà concertar el subministrament amb la companyia i procedir a la instal·lació dels comptadors provisionals d'obra.

26. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

Si durant la realització de les feines a l'obra es detectessin altres interferències no anomenades, es rodejarà la zona i es sol·licitarà a la Companyia Instal·ladora / Propietària, per escrit, procedir a la desviació de les mateixes.

Procediments d'actuació:

26.1. LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Caigudes a mateix nivell
- Caigudes a mateix nivell o cops coma conseqüència de xoc o arc elèctric
- Cremades per xoc o arc elèctric
- Incendis o explosions originats per l'electricitat.
- Electrocució per contactes elèctrics directes i indirectes derivats, com a conseqüència de la realització de feines en tensió o feines com "sense tensió" però sense verificar que està efectivament suprimida la corrent.

26.2 NORMES O MESURES PREVENTIVES

Abans del començament de l'activitat, s'identificaran les línies elèctriques aèries existents a la zona de treball o a les seves rodalies.

En el cas de que el desviament o anul·lació de les línies estigui contemplat amb una unitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

mes del projecte, aquesta deurà ser executada abans de qualsevol altre per evitar riscos innecessaris. En aquests casos l'empresa autoritzada, per la companyia propietària de la línia, per a la realització de les feines, haurà de redactar un pla específic de feines abans del començament dels mateixos, que deurà ser revisat pel Coordinador de Seguretat Salut de l'obra.

Quan les condicions d'explotació o de continuïtat del subministrament no permetin procedir a la seva desviació o anul·lació, es consideraran unes distàncies límit de les zones de treball, mesurades entre el punt més pròxim amb tensió i la part més propera del cos o eina del treballador o de la maquinaria empleada, considerant sempre la situació més desfavorable. Les distàncies límit a les zones de treball seran les següents:

3 metres per a T < 66.000 Voltis

5 metres per a T > 66.000 Voltis

La distancia de seguretat mínima és funció de la tensió de les línies i de l'allunyament dels suports de la mateixa. Quan augmenta la temperatura, els conductors s'allarguen disminuint la distància que els separa del terra.

Abans d'iniciar les feines en la proximitat d'una línia d'alta tensió, un treballador autoritzat determinarà la viabilitat del mateix, deixant constància escrita.

Les maquines d'hissat portaran uns enclavaments o bloqueigs de tipus elèctrics o mecànic que impedeixin sobrepassar les distàncies mínimes de seguretat. Per a màquines com grues, pales, excavadores, etc., es senyalitzaran les zones que no es deuen traspassar i s'interposaran barreres que impedeixin tot tipus de contacte amb les parts en tensió. Aquestes barreres hauran de ser fixades de forma segura i resistir els esforços mecànics usuals.

Les barreres de protecció són construccions constituïdes, generalment, per suports col·locats units per llargues, fustes o cable senyalitzats per a resultar visibles. La dimensió dels elements de les barreres de protecció deurà ser determinada en funció de la força dels vents que bufin a la zona.

S'hauran de col·locar xarxes amb una obertura de malles que no sobrepassi els 6 cm, entre les fustes o els cables, per evitar que elements metàl·lics de bastides, ferros d'armadures, etc, puguin penetrar a l'àrea de risc.

L'alçada de pas màxim deu senyalada per panells fixats a la barrera de protecció. Es senyalitzaran a ambdós costats.

Si a pesar de les mesures adoptades segueixen existint elements en tensió amb les seves zones de perill siguin accessibles, es deurà informar als treballadors dels riscos existents, la situació dels elements en tensió, els límits de la zona de treball i les mesures de seguretat a prendre per no envair les zones de perill. Quan les mesures preses no siguin suficients per a la protecció dels treballadors front al risc elèctric, les feines hauran de ser realitzats per treballadors autoritzats o sota la vigilància d'un d'aquests.

En la realització de la seva feina de vigilància, els treballadors autoritzats hauran de velar pel compliment de les mesures de seguretat i controlar els moviments de la resta de treballadors de la zona. Aquesta vigilància no serà exigible quan les feines es realitzin fora de la zona de proximitat de línies aèries d'alta tensió.

En cas de trencament accidental d'una conducció elèctrica, el personal es mantindrà allunyat de la mateixa i del vehicle que l'hagi provocat. El maquinista saltarà de la màquina sense establir contacte amb terra i màquina simultàniament. No descendirà mai lentament sinó d'un salt i amb els peus a la vegada. Mai tocarà la màquina amb les mans o els braços.

En cas d'accident, observar les indicacions incloses al capítol d'Actuacions en cas d'emergència

26.3 LÍNIES ELÈCTRIQUES D'ALTA TENSIÓ SUBTERRÀNIES.

Si la conducció queda aèria, se suspendrà o apuntalarà i s'evitarà que pugui ésser danyada accidentalment per maquinària, eines, etc..., així com si el cas ho requereix, obstacles que impedeixin l'apropament.

Es senyalitzarà adequadament el traçat amb cinta i senyal de risc elèctric.

26.4 CONDUCCIONS DE GAS.

Es procedirà a localitzar la canonada mitjançant un detector, senyalitzant amb picots la direcció i profunditat. Quan es treballi pròxim a aquestes conduccions o quan sigui

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

necessari descobrir-les, es prestarà especial interès en els següents punts:

- s'instal·laran els senyals necessaris per a indicar l'accés a l'obra, circulació en la zona que ocupen els treballadors i els punts de possible perill, tant en aquesta zona com en les immediacions.

- queda prohibit fumar o realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins l'àrea afectada.

- queda prohibit manipular qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.

- està prohibida la utilització, per part del personal, de calçat que porti peces de ferro, per tal d'evitar la possible formació d'espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.

- no es podrà emmagatzemar cap material sobre d'aquesta conducció.

- en els llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes o materials, es posaran rètols avisant del perill, a més de la protecció corresponent.

- queda prohibit usar les canonades, vàlvules, etc..., com a punts de recolzament per a suspendre o aixecar càrregues.

- per a col·locar o treure bombetes de les portallanties, és obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.

- totes les màquines usades que funcionen elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.

- els cables o mànegues d'alimentació elèctrica usades en aquests treballs, estaran perfectament aïllats.

- els grups electrògens o compressors es situaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació en servei, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

- en cas de fuita incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal d'obra es retirarà més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no es permetrà apropar-se a ningú que no sigui del personal de la companyia instal·ladora.

26.5 CONDUCCIONS D'AIGUA.

Es sol·licitarà a la companyia instal·ladora els plànols de les conduccions per tal de poder conèixer el traçat i la profunditat de la mateixa. Una vegada localitzada la canonada, es procedirà a senyalitzar-la, marcant amb picots la direcció i profunditat. Es prestarà especial interès en els punts:

- és aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 0,50 m. de la canonada en servei. Per sota d'aquesta cota s'usarà la pala manual.

- una vegada descoberta la canonada, i en el cas que la profunditat sigui superior a la situació de la conducció, se suspendrà o apuntalarà per tal de què no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, i es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar que sigui danyada per maquinària, eines, etc...

- està totalment prohibit manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei, sempre que no sigui amb l'autorització de la companyia instal·ladora.

- no emmagatzemar cap tipus de material sobre la conducció.

- està prohibit usar les conduccions com a punts de recolzament per a suspendre o aixecar càrregues.

- en cas de trencament o fuita en la canalització, s'haurà de comunicar de forma immediata a la companyia instal·ladora i paralitzar-se els treballs fins que la conducció hagi estat reparada.

26.6 CONDUCCIONS DE TELÈFON.

Es sol·licitarà a la companyia instal·ladora els plànols de les conduccions, per tal de poder conèixer exactament el traçat de les mateixes.

Es prestarà especial interès en els següents punts:

- és aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 0,50 m. de la conducció en servei. Per sota d'aquesta cota, s'usarà la pala manual.

- una vegada descoberta la conducció, i en el cas de què la profunditat de l'excavació sigui

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

superior a la situació de la conducció, se suspendrà o apuntalarà per a què no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, i es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar que sigui danyada per maquinària, eines, etc...

- està totalment prohibit manipular qualsevol element de la conducció en servei.

- no emmagatzemar cap tipus de material sobre la conducció.

- està prohibit usar la conducció com a punt de recolzament.

- en cas de trencament de la conducció, s'haurà de comunicar immediatament a la companyia instal·ladora, per a la seva posterior reparació.

26.7 PROTECCIÓ DE PERSONES ALIENES A L'OBRA

Es consideren les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten per les immediacions de l'obra:

- Muntatge de tanca de 2 m d'alçada a base d'elements prefabricats, separant la zona d'obra de la zona de trànsit exterior.

- Senyalització de "Prohibit el pas a persones alienes a l'obra", "Us obligatori del casc" i altres elements de protecció individual, als accessos de l'obra i als accessos a les zones de treball.

- Ordre i neteja de voreres el tot moment.

- Totes les maniobres d'abassegament, carrega o descarrega de materials es realitzarà obligatòriament a l'interior de l'obra i a les zones destinades a l'efecte. Es prohibeix expressament ocupar altres zones (voreres, calçada, etc.) per acumular, carregar o descarregar qualsevol tipus de material.

- Les entrades i sortides de vehicles a la zona d'obres es realitzaran supervisades pel personal d'obra (1 senyalista, com a mínim) amb objecte de garantir que les maniobres es realitzin sense risc pels vianants i tràfic rodat.

- Senyalització d'advertència de sortida de vehicles, col·locada just abans de la porta d'accés destinada a vehicles.

Tipus de senyal: Advertència (PERILL)



Forma: triangular.

Pictograma negre sobre fons groc i bordes negres.

Tipus de senyal: Advertència.



Forma: rectangular

Pictograma negre sobre fons groc i bordes negres.

Llegenda: "SORTIDA DE CAMIONS"

- Les màquines, en el possible, seran de baixa emissió de soroll. Les operacions que generen pols es realitzaran sempre per via humida.

26.2. 26.8 SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA ELECTRICA

Prèvia consulta amb la Companyia elèctrica subministradora es connectarà a la xarxa l'escomesa general de l'obra, realitzant la companyia les seves instal·lacions, des de les quals es procedirà a muntar la instal·lació d'obra. La instal·lació constarà de les reglamentàries proteccions (magnetotèrmiques, diferencials, etc.) i de connexió a terra.

26.3. 26.9 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA POTABLE

Es realitzaran les oportunes gestions a la Companyia subministradora d'aigua per a connectar a la canalització d'aigua més propera.

27. ANÀLISIS DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES

27.1. MOVIMENT DE TERRES

EXCAVACIONS A CEL OBERT

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Lliscament de terres i/o roques.
- Esllavissada de terres i/o roques.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Allau de terres i pedres per alteracions de l'estabilitat del talús.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres.
- Caigudes de personal i/o objectes a diferent nivell.
- Riscos derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques adverses.
- Problemes de circulació interna per mal temps o en fases inicials d'execució dels treballs.
- Caigudes del personal al mateix nivell.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Interferències amb conduccions soterrades.
- Riscos a tercers, derivats de la intromissió descontrolada de persones estranyes a l'obra en hores de producció o de descans.
- Colapse d'elements d'estructures adjacents afectades.
- Esllavissada de terres per alteració del terreny per exposició a la intempèrie durant llarg temps.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Abans de l'inici dels treballs s'inspeccionarà el terreny amb la fi de detectar possibles moviments del terreny.
- El front d'excavació realitzat mecànicament, no sobrepassarà en més d'un metre l'alçària màxima del braç d'atac de la màquina.
- Es paralitzaran els treballs a realitzar al peu d'estintolaments dels quals la garantia d'estabilitat ofereixi dubtes.
- No es realitzaran treballs en les proximitats de pals elèctrics, de telèfon, etc., dels que la seva estabilitat no quedi garantitzada.
- S'estrebaran els talussos que acompleixin qualsevol de les següents condicions:

PENDENT	TIPUS DE TERRENY
1/1	Terrenys bellugadissos, esllavisables.
1/2	Terrenys tous però resistents.
1/3	Terrenys més compactes.

- Les maniobres de càrrega de camions amb pala carregadora estaran dirigides per personal diferent al conductor.
- La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim de 4 metres de la vora de l'excavació.
- Conservació de camins de circulació interna, cobrint sots, eliminant flonjors, compactant, etc.

- Inspecció de mitgeres, fonaments, etc. d'edificis adjacents abans de l'inici dels treballs diaris i després d'una parada perllongada.
- Inspecció de l'estat dels apuntalaments o estintolaments realitzats en edificis adjacents, després de qualsevol parada.
- En cas de presència d'aigua a l'obra, per pluges, inundacions, nivell freàtic, etc., es procedirà al desguàs, en prevenció d'alteracions del terreny.

PROTECCIONS PERSONALS

- Roba de treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Casc de polietilè homologat.
- Botes de seguretat.
- Botes i vestits impermeables per a ambients plujosos.
- Màscares antipols.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Prohibició d'abassegar terres o materials a menys de dos metres de la vora de l'excavació.
- Senyalització mitjançant línia de guix o calç de la distància de seguretat mínima d'aproximació a la vora de l'excavació.
- Protecció de coronació de talussos o de vores d'excavació, als que tingui que accedir el personal amb barana de 90 cm. d'alçària, situada a 2,00 m. de la vora o coronació de talussos o excavacions.
- Inspecció d'estintolaments abans de l'inici de qualsevol treball a la vora o a la base de les rases.
- Col·locació de testimonis que indiquin els moviments del terreny, quan aquest sigui inestable.
- Prohibició de permanència en l'entorn del radi d'acció del braç d'una màquina que estigui treballant.

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Esllavissada de terres.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a l'interior.
- Caiguda de persones al entrar i sortir.
- Atrapament de persones per maquinària.
- Desmoronament de les parets.
- Interferències amb conduccions soterrades.
- Inundació.
- Electrocució.
- Asfixia.
- Cops per objectes.
- Caigudes d'objectes.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- El personal que hagi de treballar dintre de les rases i pous, coneixerà els riscos als que pot estar exposat.
- L'accés o sortida d'una rasa o pou es realitzarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la vora superior i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1,00 m. la vora de la rasa o pou.
- Queda prohibit dipositar terres o materials a una distància inferior als 2,00 m. del d'una rasa o pou.
- Quan la fondària d'una rasa o pou sigui igual o superior a 1,50 m. s'estrebarà segons la compacitat del terreny.
- Quan la fondària d'una rasa o pou sigui igual o superior a 2,00 m. s'estrebarà i es protegiran les vores de coronació, mitjançant una barana reglamentària, situada a una distància mínima de 2,00 m de la vora.
- El personal que efectuï treballs en pous serà especialista de provada destresa en aquest tipus de treballs.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els elements auxiliars (torn o elevador) s'instal·laran sòlidament situats sobre un entarimat perfectament assenyat a l'entorn de la bocana del pou.

- Es revisaran les estrebades o entarimats cada vegada que el treball s'hagi interromput i sempre abans de permetre l'accés del personal a l'interior.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.
- Màscara antipols amb filtre recanviable.
- Ulleres antipols.
- Ulleres antipartícules.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C..
- Cinturó de seguretat.
- Roba de treball.
- Vestits per a ambients humits o plujosos.
- Protectors auditius.
- Equip d'oxigen per respiració.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Paralització de treballs quan es descobreixin conduccions soterrades d'electricitat, gas, aigua, etc., no grafiades en plànols fins que la Direcció Facultativa dictamini les mides a seguir.
- Per a treballs que requereixin il·luminació portàtil, l'alimentació de les làmpades es realitzarà a 24 V.. Els portàtils estaran proveïts de reixeta protectora i de carcassa - mànec aïllada elèctricament.
- Gunitat de talussos en terrenys inestables.
- Després de pluges o inundació de rases o pous, es realitzarà una revisió minuciosa abans de reprendre els treballs.
- Ordenació del trànsit interior d'obra, separant trànsit de personal del de maquinària i camions.
- Baranes de protecció de 90 cm. d'alçària, col·locades a la vora de rases de més de 2,00 m. de fondària i separades 2,00 m. de la mateixa.
- Estrebat de rases de més d'1,50 m. de fondària.
- Escales per a accés a rases i pous.
- Senyalització de rases i pous mitjançant el traçat a terra de línies de calç o guix, o col·locació de banderoles d'avís a 2,00 m. de la vora de les rases.

TERRAPLENS I REBLERTS

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.
- Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles.
- Interferència entre vehicles per falta de direcció o senyalització de les maniobres.
- Atropellament de persones.
- Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.
- Accidents per conducció en ambients polsegosos de poca visibilitat, terrenys embassats o fangars.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Vibracions sobre les persones.
- Soroll ambiental.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Tot el personal que condueixi camions i maquinària, serà especialista, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles es revisaran periòdicament, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.
- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que constarà de forma fàcilment llegible, a la carrosseria del mateix.
- Totes les maniobres d'abocament en retrocés seran dirigides per persona diferent del conductor.
- Es prohibeix la permanència de persones en un radi inferior als 5,00 m., a l'entorn de les piconadores en funcionament.
- Tots els vehicles utilitzats estaran dotats de botzina automàtica en marxa cap enrera i de cabina de protecció del conductor en cas de bolcada.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Botes impermeables de seguretat.
- Màscares antipols.
- Guants de cuir.
- Cinturó antivibratori.
- Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Prohibició de transportar personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents a la mateixa.
- Rec periòdic de les zones de treball, les càrregues i caixes de camió per evitar polsegueres, especialment quan s'hagi de circular per vies públiques.
- Senyalització d'accessos i recorregut dels vehicles per l'interior de l'obra per evitar interferències.
- Col·locació a la coronació dels terraplens de topalls de limitació de recorregut per a l'abocament en retrocés.
- Senyalització d'accessos a la via pública, mitjançant senyals normalitzades de **PERILL INDEFINIT, PERILL, SORTIDA DE CAMIONS I STOP**.
- Els conductors de qualsevol vehicle de cabina tancada, estan obligats a utilitzar el casc de seguretat quan la abandonin.

27.2. TREBALLS DE MANIPULACIÓ DEL FORMIGÓ

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Caiguda de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes al buit.
- Ruptura o esfondrament d'encofrats.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre superfícies humides o mullades.
- Contactes amb el formigó (dermatitis).
- Errada a les estrebades.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Esllavissada de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per manipulació d'agulles vibrants.
- Vibracions per treballs pròxims d'agulles vibrants sobre tractor.
- Soroll ambiental.
- Electrocució. Contactes elèctrics.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

ABOCAT DIRECTE MITJANÇANT CANALETA

- Es prohibeix acostar les rodes dels camions formigonera a menys de 2 m. (com a norma general) de la vora de l'excavació.
- S'habilitaran **"punts de permanència"** segurs; intermitjos, en aquelles situacions d'abocament a mitja pendent.
- La maniobra d'abocament estarà dirigida per un Capatàs que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.
- Es prohibeix situar als operaris darrera dels camions formigonera durant el retrocés.

ABOCAT MITJANÇANT CUBILOT

- Es prohibeix carregar el cubilot per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que el sustenta.
- L'obertura del cubilot per l'abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca existent, amb les mans protegides amb guants impermeables.
- La maniobra d'aproximació es dirigirà mitjançant senyals preestablertes, fàcilment intel·ligibles pel gruista o mitjançant telèfon autònom.
- Es procurarà no colpejar amb el cubilot els encofrats ni les estrebades.

ABOCAT MITJANÇANT BOMBA

- L'equip encarregat del control de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.
- La mànega terminal d'abocament serà governada per un mínim de dos operaris a l'hora, per evitar les caigudes per moviment incontrolat de la mateixa.
- El control, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat serà dirigit per un operari especialista, per evitar accidents per **"taponaments"** i **"sobrepressions"** internes.
- Abans d'iniciar el bombeig de formigó s'haurà de preparar el conducte (greixar les canonades) enviant masses de morter, per evitar embussos i taps.
- Els operaris lligaran a elements sòlids la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja, apartant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
- Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, omplint el llibre de manteniment que serà presentat a requeriment de la Direcció Facultativa.

FORMIGONAT DE FONAMENTS (RASES I POUS)

- Abans de l'inici de l'abocament del formigó, es revisarà el bon estat de seguretat de les estrebacions.
- Abans de l'inici del formigonat es revisarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de esfondraments i basaments.
- Es mantindrà una neteja acurada durant aquesta fase.
- S'eliminaran abans de l'abocament del formigó puntes, restes de fusta, rodons i filferros.
- Sempre que sigui possible, el vibrat s'efectuarà col·locant- se l'operari a l'exterior de la rasa.

PROTECCIONS PERSONALS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Casc de polietilè.
- Guants de P.V.C. o de goma.
- Guants impermeabilitzats.
- Guants de cuir.
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Roba de treball.
- Roba per temps plujós,
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Davantal.
- Cinturó antivibratori.
- Maniguets antivibratòries.
- Protectors auditius.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

ABOCAT DIRECTE MITJANÇANT CANALETA

- S'instal·laran forts topalls al final del recorregut dels camions formigonera, per evitar bolcades.
- S'instal·laran baranes sòlides en el front de l'excavació protegint la zona de la guia de la canaleta.
- S'instal·larà un cable de seguretat ancorat a **"punts sòlids"**, en el que enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat en les zones amb risc de caiguda des d'alçada.

ABOCAT MITJANÇANT CUBILOT

Del cubilot penjaran extrems de guia per ajuda a la seva correcta posició d'abocament. Es prohibeix guiar-lo o rebre'l directament, en prevenció de caigudes per moviment pendular del cubilot.

- Es senyalitzarà mitjançant una traça horitzontal, executada amb pintura de color groc, al nivell màxim d'emplenat del cubilot per no sobrepassar la càrrega admissible.
- Es senyalitzarà mitjançant traces en el terra, (o **"corda de banderoles"**), les zones batudes pel cubilot.

ABOCAT MITJANÇANT BOMBA

- La canonada de la bomba de formigonat, es recolzarà sobre cavallets, travant-se les parts susceptibles de moviment.
- Abans de l'inici del formigonat d'una determinada superfície (un sostre o lloses per exemple) s'establirà un camí de taulons segur sobre els que recolzar-se els operaris que governen l'abocat amb la mànega.
- El formigonat de pilars i elements verticals s'efectuarà governant la mànega des de castellets de formigonat.
- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la xarxa de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit. En cas de detenció de la bola es paralitzarà la màquina. Es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.

FORMIGONAT DE FONAMENTS (RASES I POUS)

- S'instal·laran passarel·les de circulació de persones sobre les rases a formigonar, formades per un mínim de tres taulons travats (60 cm. d'amplada).
- S'establiran passarel·les mòbils, formades per un mínim de tres taulons sobre les rases a formigonar, per a facilitar el pas i els moviments necessaris del personal d'ajuda a l'abocat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- S'establiran a una distància mínima de 2 m. (com a norma general) forts topalls de finals de recorregut, per als vehicles que hagin d'aproximar-se a la vora de rases (o sabates) per abocar formigó (Dumper, camions formigonera).
- Per vibrar el formigó des de posicions sobre la fonamentació que es formigona, s'establiran plataformes de treball mòbils, formades per un mínim de tres taulons que es disposaran perpendicularment al eix de la rasa o sabata.

27.3.
27.4. 27.3 ENDERROCS

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Col·lisions i atropellaments originats per la maquinària.
- Generació de pols.
- Explosions i incendis.
- Caiguda des de punts alts.
- Caigudes per enfonsaments de zones ocupades per treballadors.
- Caigudes per enfonsaments d'elements estructurals.
- Contactes elèctrics directes.
- Cops al cap i extremitats.
- Caigudes a peu pla.
- Trepitjada d'objectes punxants.
- Sobreesforços.
- Inhalació de pols.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Coneixement exacte de l'edifici o unitat d'obra a enderrocar.
- Reconeixement previ d'instal·lacions abans d'iniciar l'enderroc.
- Realitzar els apuntalaments i reforços necessaris (finestres, balcons, cornises, etc).
- Rec de la runa.
- Utilització correcta del cinturó de seguretat, fixant-lo al cable-guia o a punts segurs.
- Abocament de runa per conductes, evitant el seu llançament.
- Maniobres de màquines dirigides per personal diferent al conductor.
- Compliment estricte de la prohibició de presència de treballadors en la proximitat de màquines durant el seu treball.
- Sortida al carrer de camions i màquines vigilada per persones diferents al conductor.
- Manteniment programat de la maquinària.
- Disposició de les runes correctament repartides en el camió, no carregant més del pes màxim admès.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Vestits impermeables i botes de goma.
- Cinturó de seguretat.
- Botes amb puntera i plantilla.
- Guants de protecció.
- Protectors auditius.
- Ulleres antiimpactes.
- Màscara antipols.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Col·locació de bastides i veles de protecció.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Col·locació de baixants per a runes.
- Cable-guia per a cinturons de seguretat.
- Tanca hermètica de recipients que continguin productes inflamables o tòxics.
- No emmagatzemar runes en zones de pas.
- Senyalització del tràfic de maquinària i camions de forma clara i senzilla.

27.5. RAM DE PALETA

Es tracta en aquest apartat els riscos propis de l'ofici de paleta, a banda dels intrínsecs de la maquinària i mitjans auxiliars, que s'estudien en apartats específics segons l'índex.

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Caiguda de persones al buit.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de personal a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes sobre les persones.
- Cops contra objectes.
- Talls per manipulació d'objectes i eines manuals.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Partícules en els ulls.

Talls per utilització de màquines-eina.

- Els derivats dels treballs realitzats en ambients polsegosos (tallant maons, per exemple).
- Sobreesforços.
- Electrocució.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (bastides sobre cavallets, escales, bastides, etc.).

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Els buits existents en el terra es protegiran, per a la prevenció de caigudes.
- Els buits d'una vertical (baixants per exemple) seran destapats per l'aplomat corresponent, conclòs el qual, es començarà el tancament definitiu del buit, en prevenció dels riscos per absència generalitzada o parcial de proteccions en el terra.
- Els grans buits (patis) es protegiran amb una xarxa horitzontal instal·lada alternativament cada dues plantes per a la prevenció de caigudes, o amb baranes perimetrals.
- No es desmuntaran les xarxes horitzontals de protecció de grans buits fins a estar conclosos en tota la seva alçada els ampits de tancament dels dos forjats que cada pany de xarxa protegeix.
- Els buits estaran sempre protegits amb les proteccions instal·lades en la fase d'estructura, reposant-se les proteccions deteriorades.
- Totes les zones en les que s'hagi de treballar estaran suficientment il·luminades.
- Les zones de treball seran netejades de runa (trossos de maons) diàriament, per a evitar les acumulacions innecessàries.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura. Es prohibeixen els **"ponts d'un tauló"**.
- Es prohibeix balancejar les càrregues suspeses per a la seva instal·lació en les plantes, en prevenció del risc de caiguda al buit.
- El material ceràmic s'hissarà a les plantes sense trencar els fleixos o (embolcall de P.V.C.) amb les que ho subministra el fabricant, per evitar els riscos de caiguda de la càrrega.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- El totxo solt s'hissarà apilat ordenadament a l'interior de plataformes, vigilant que no puguin caure les peces durant el transport.

- La ceràmica paletitzada transportada amb grua es governarà mitjançant cordes ancorades a la base de la plataforma d'elevació. Mai directament amb les mans, per preveure cops, atrapaments o caigudes al buit per pèndol de la càrrega.

- Es prohibeix concentrar les càrregues de maons sobre trams. La col·locació dels palets es realitzarà pròxim a cada pilar, per evitar les sobrecàrregues de l'estructura en els llocs de menys resistència.

- Les runes i trossos s'apilaran en llocs pròxims a un pilar determinat, es palejaran a una plataforma emplintada, evitant colmar la seva capacitat i es baixaran pel seu abocament, mitjançant la grua.

- Es prohibeix llançar trossos directament per les obertures de façanes, buits i patis.

- Es prohibeix hissar testeres de gran superfície sota règim de vents forts (poden caure sobre el personal).

- Es prohibeix treballar al costat de paraments acabats d'aixecar, abans de transcorregudes 48 h., si existeix un règim de vents forts incidint sobre ells, poden ensorrar-se sobre el personal.

- Es prohibeix treballar a l'interior de les grans jardineres de façana, sense utilitzar el cinturó de seguretat ancorats a un **"punt sòlid i segur"**.

- Es prohibeix saltar del forjat o ampit de tancament a les bastides penjades o viceversa.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.

- Guants de P.V.C. o de seguretat.

- Guants de cuir.

- Botes de goma.

- Cinturó de seguretat.

- Botes de goma amb puntera reforçada.

- Roba de treball.

- Roba per temps plujós.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- S'esglaonaran les rampes d'escala de forma provisional amb esglaons de dimensions:

  * Amplada: mínima 90 cm.

  * Estesa: més de 23 cm.

  * Frontal: menys de 20 cm.

- Les rampes de les escales estaran protegides en el seu entorn per una barana sòlida de 90 cm. d'alçària formada per passamans, llistó intermedi i sòcol de 15 cm.

S'establiran cables de seguretat ancorats entre els pilars (o a un altre element sòlid estructural) en els que enganxar al mosquetó de seguretat durant les operacions de replanteig i instal·lació de mires.

- S'instal·larà en les zones amb perill de caiguda des d'alçada, senyals de **"perill de caiguda des d'alçada"** i d'**obligatori utilitzar el cinturó de seguretat"**.

- Les baranes de tanca perimetral de cada planta es desmuntaran únicament en el tram necessari per a introduir la càrrega de maó en un determinat lloc reposant-se durant el temps mort entre recepcions de càrrega.

- S'instal·laran cables de seguretat entorn als pilars pròxims a la façana per fixar-los als mosquetons dels cinturons de seguretat durant les operacions d'ajuda a la descàrrega en les plantes.

- La runa i trossos s'evacuaran diàriament mitjançant conductes d'abocament muntats a l'efecte, per evitar el risc de trepitjades sobre materials.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Es prohibeix l'ús de bastides sobre cavallets en balcons, terrasses i vores de forjats, si abans no s'ha instal·lat la xarxa de seguretat, per preveure el risc de caiguda des d'alçada.

Es prohibeix l'ús de bastides sobre cavallets en balcons, terrasses i vores de forjats si abans no s'ha instal·lat una protecció sòlida contra possibles caigudes al buit, formada per peus drets i travessers horitzontals, segons el detall dels plànols.

27.6. PINTURES, VERNISSOS I IMPERMEABILITZANTS

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al buit (pintura de façanes i assimilables)
- Cossos estranys en els ulls (gotes de pintura, taques de pigments).
- Els derivats dels treballs realitzats en atmosferes nocives (intoxicacions).
- Contacte amb substàncies corrosives.
- Els derivats de la ruptura de les mànegues dels compressors.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreesforços.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'apilaran sobre taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Es prohibeix emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els recipients mal o incompletament tancats, per evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- Els emmagatzematges de recipients amb pintura que contingui nitrocelul·losa, es realitzaran de tal forma que puguin revisar-se periòdicament els recipients, per evitar el risc d'inflamació.
- S'evitarà la formació d'atmosferes nocives mantenint-se sempre ventilat el local que s'està pintant (finestres i portes obertes).
- Es prohibeix la formació de bastides a base d'un tauló recolzat en els esglaons de dues escales de mà, tant de les de recolzament lliure com les de tisora, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Es prohibeix la formació de bastides sobre bidons, piles de materials i assimilables, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres de subministrament d'energia, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les operacions de polits, mitjançant polidora elèctrica de mà, s'executaran sempre sota ventilació per **"corrent d'aire"**, per evitar el risc de respirar pols en suspensió.
- L'abocament de pigments en el suport (aquós o dissolvent) es realitzarà des de la menor alçada possible, per evitar esquitxades i formació d'atmosferes polsegoses.
- Es prohibeix fumar o menjar a les habitacions en les que es pinti amb pintures que tinguin dissolvents orgànics o pigments tòxics. S'advertirà al personal encarregat de manipular dissolvents orgànics (o pigments tòxics) de la necessitat d'una profunda higiene personal (mans i cara) abans de realitzar qualsevol tipus d'ingesta.
- Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i oxitall en llocs pròxims a les zones en els que s'utilitzin pintures inflamables, per evitar el risc d'explosió o d'incendi.
- Es prohibeix la connexió d'aparells de càrrega accionats elèctricament, (ponts grua per exemple), durant les operacions de pintura de carrils (suports, topalls, baranes, etc.) en prevenció d'atrapaments o caigudes des d'alçada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Es prohibeix realitzar **"proves de funcionament"** de les instal·lacions (canonades de pressió, equips motobombes, calderes, conductes, etc.) durant els treballs de pintura de senyalització (o de protecció de conductes, canonades de pressió, equips motobombes, etc.).

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè (per a desplaçaments per l'obra).
- Guants de P.V.C. llargs, (per a remoure pintures a braç).
- Màscara amb filtre mecànic específic recanviable (per a ambients polsegosos).
- Màscara amb filtre químic específic recanviable (per a atmosferes tòxiques per dissolvents orgànics).
- Ulleres de seguretat (antipartícules i gotes).
- Calçat antilliscant.
- Roba de treball.
- Gorra protectora contra pintura pel cabell.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Les pintures, vernissos, dissolvents, etc. s'emmagatzemaran en locals amb el títol "Magatzem de pintures" mantenint-se sempre la ventilació per "tir d'aire", per evitar els riscos d'incendis i d'intoxicacions.
- S'instal·larà un extintor de pols químic sec al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Sobre la fulla de la porta d'accés al magatzem de pintures, vernissos, dissolvents, etc. s'instal·larà una senyal de "perill d'incendis" i una altre de "prohibit fumar".
- S'estendran cables de seguretat ancorats a punts forts, dels que ancorar el fiador del cinturó de seguretat, en les situacions de risc de caiguda des d'alçada.
- Les bastides per a pintar tindran una superfície de treball d'una amplada mínima de 60 cm. (tres taulons travats), per evitar accidents per treballs realitzats sobre superfícies estretes.
- Es prohibeix la utilització, de les escales de mà en els balcons, terrasses, tribunes, viseres, sense posar prèviament els mitjans de protecció col·lectiva (baranes superiors, xarxes, etc.), per evitar els riscos de caigudes al buit.
- La il·luminació mínima en les zones de treball serà de 100 lux, amidats a una alçada sobre el paviment a l'entorn als 2 m.
- Les escales de mà seran de tipus "tisora", dotades amb capçals antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar el risc de caigudes per inestabilitat.
- La pintura de les armadures de l'obra s'executarà des de l'interior de "guindoles" de soldador, amb el fiador del cinturó de seguretat ancorat a un punt ferm de la pròpia armadura.
- S'estendran xarxes horitzontals, subjectes a punts ferms de l'estructura, en les zones de treball de pintura d'armadures (i assimilables), per evitar el risc de caiguda des d'alçada.

28. MITJANS AUXILIARS

28.1. SITJA DE CIMENT

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Bolcada de la sitja durant les operacions de càrrega i descàrrega sobre camió.
- Bolcada de la sitja durant les operacions de posada en obra i servei.
- Bolcada per errada de la fonamentació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Atrapament de persones durant les operacions de càrrega i descàrrega.
- Creació d'ambients polsegosos.
- Caigudes des d'alçada a l'interior i exterior durant les operacions de manteniment.
- Dermatosi per contacte amb el ciment.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- La operació de descàrrega de la sitja des del camió que la subministra es realitzarà mitjançant grua torre o camió grua. La sitja es suspendrà de tres punts de penjat en posició horitzontal, mitjançant balancí (o aparell indeformable), dipositant-la en paral·lel, juntament amb el camió.
- El transport cap a la bancada de suport es realitzarà en posició horitzontal, suspesa cordes, governades per dos operaris que estaran dirigits per un capatàs.
- Un cop acostada a la bancada, s'enganxarà el balancí (o aparell indeformable), a les esperes de coronació de la cara inferior de la sitja. Es desallotjarà la zona del personal i s'iniciarà la maniobra de canvi de posició fins a la vertical.
- La ubicació exacta en posició vertical de la sitja sobre la bancada, serà aconseguida mitjançant les cordes lligades per a tal us als **"peus drets"** de la sitja, governades per dos homes, als que guiarà en l'operació l'Encarregat. Es prohibeix expressament tocar la sitja directament amb les mans durant les operacions d'ubicació, en prevenció dels accidents per moviments pendulars o oscil·latoris.
- Un cop situada a la bancada la sitja, es procedirà immediatament a realitzar les operacions de clavillat d'immobilització i de instal·lació i tensat dels cables contra vents.
- La sitja de ciment serà subministrada a l'obra sobre camió, inclòs amb el balancí (o aparell indeformable), de càrrega i descàrrega, enganxat als punts de suspensió de la sitja, disposat ancorat en paral·lel a un dels laterals de la caixa del camió.
- Les enganxades i desenganxades del balancí s'efectuaran, prèvia suspensió des de grua, amb la sitja totalment immobilitzada, accionant els pestells i ganxos des d'una escala de mà sòlidament recolzada contra la paret vertical de la sitja. L'operari executor estarà proveït de cinturó de seguretat ancorat a la pròpia sitja.
- En prevenció de sobreimpressions que creïn **"núvols de pols"**, el ciment es trafegarà comprimit de cisterna a sitja, a un màxim de 2 atmosferes.
- S'instal·laran filtres de mànega per evitar els núvols de pols a la xemeneia de la sitja i la seva sortida a l'exterior.
- Les operacions d'accés a la boca superior de la sitja es realitzarà mitjançant escala vertical amb anells de seguretat anticaiguda, de la que ha d'estar dotada.
- La boca superior de la sitja estarà protegida, excepte pel lloc de desembarcament de l'escala d'accés, per una barana de 90 cm. d'alçària, dotada de passamans, barra intermèdia i sòcol. L'accés, un cop sobre la sitja, el tancarà el treballador amb una cadeneta o barra de seguretat.
- La zona superior de la sitja estarà dotada d'ancoratges en els que fixar el mosquetó del cinturó de seguretat, en cas d'emergència.
- Les sitges estaran dotades d'un mecanisme antivoltcada en la tremuja.
- Les operacions de manteniment a realitzar a l'interior d'una sitja es realitzaran amb el fiador del cinturó de seguretat ancorat a un cable a la part superior de la sitja, en presència constant d'un vigilant exterior situat a la boca; a l'hora, a les palanques i comandaments de la sitja, s'haurà instal·lat un rètol de perill amb la llegenda: **"NO ACCIONAR, HOMES TREBALLANT A L'INTERIOR"**.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Calçat antilliscant.
- Roba de treball

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Ulleres antipols.
- Màscara amb filtre mecànic específic recanviable.
- Les pròpies del treball de manteniment a realitzar (soldadures, neteja, pintura, etc.).

29. MAQUINARIA

29.1 PALA CARREGADORA

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc.).
- Lliscament de la màquina (terrenys enfangats).
- Màquina en marxa fóra de control (abandó de la cabina de comandament sense desconnectar-la).
- Bolcada de la màquina (inclinació del terreny superior a l'admissible per la pala carregadora).
- Caiguda de la pala per pendents (aproximació excessiva a la vora de talussos, talls i assimilables).
- Topada contra altres vehicles.
- Contactes amb línies elèctriques.
- Interferències amb infrastructures urbanes (claveguera, xarxa d'aigües i línies de conducció de gas o elèctriques).
- Desplom de talussos o de fronts d'excavació.
- Incendi.
- Cremades (treballs de manteniment).
- Atrapaments.
- Projecció d'objectes durant el treball.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Cops.
- Soroll propi i de conjunt.
- Vibracions.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients polsegosos (partícules en els ulls, afeccions respiratòries, etc.).
- Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Els camins de circulació interna de l'obra, es mantindran per evitar sots i acumulació de fang que minvi la seguretat de la circulació de la maquinària.
- Les proteccions de la cabina antivolcada no presentaran deformacions d'haver resistit cap bolcada, per a que s'autoritzi a la pala carregadora el començament o continuació dels treballs.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, amb la fi d'assegurar que el conductor no rebi a la cabina gasos procedents de la combustió. Aquesta precaució s'extrema en els motors proveïts de ventilador d'aspiració pel radiador.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar en el terra.
- La cullera durant els transport de terres, romandrà el més baixa possible per a poder desplaçar-se, amb la màxima estabilitat.
- L'ascens o descens en càrrega de la cullera es realitzarà sempre utilitzant marxes curtes.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- La circulació sobre terrenys desiguals es realitzarà a velocitat lenta.
- Es prohibeix transportar persones a l'interior de la cullera.
- Es prohibeix hissar persones per a accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.
- Es prohibeix l'accés a les pales carregadores utilitzant la vestimenta sense cenyir (pot enganxar-se a sortints, controls, etc.).
- Es prohibeix enfilar-se a la pala durant la realització de qualsevol moviment.
- Es prohibeix pujar o baixar de la pala en marxa.
- Es prohibeix arrancar el motor sense abans assegurar-se de que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Es prohibeix expressament, dormir sota l'ombra projectada per les pales carregadores parades.
- Els conductors s'asseguraran que no existeix perill pels treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.
- Els conductors, abans de realitzar **"nous recorreguts"**, faran a peu el camí amb la fi d'observar les irregularitats que puguin donar origen a oscil·lacions verticals o horitzontals de la cullera.

PROTECCIONS PERSONALS

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc de polietilè (només quan existeixi risc de cops en el cap).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de P.V.C.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables (terrenys enfangats).
- Màscares amb filtre mecànic recanviable antipols.
- Davantal de cuir (operacions de manteniment).
- Polaines de cuir (operacions de manteniment).
- Calçat per a conducció.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- No s'admetran pales carregadores, que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada (o pòrtic de seguretat).
- Les proteccions de cabina antibolcada seran les dissenyades expressament pel fabricant pel seu model.
- Les pales carregadores estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis, col·locada en un lloc a resguard, per mantenir-la neta interna i externament.
- Les pales carregadores que hagin de transitar per la via pública, acompliran amb les disposicions legals de Tràfic.
- Les pales carregadores estaran dotades d'un extintor, segellat i amb les revisions al dia.
- Les pales carregadores estaran dotades de llums i botzina de marxa enrera.

29.2 RETROEXCAVADORA

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc).
- Lliscament de la màquina (terrenys enfangats).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Màquina en marxa fora de control (abandó de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina i bloquejar els frens).
- Bolcada de la màquina (inclinació del terreny superior a l'admissible per a la circulació de la retroexcavadora).
- Caiguda per pendents (treballs a la vora de talussos, talls i assimilables).
- Topada contra altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques aèries o soterrades.
- Interferències amb infrastructures urbanes (clavegueres, xarxa d'aigües i línies de conducció de gas o d'electricitat).
- Incendi.
- Cremades (treballs de manteniment).
- Atrapament (treballs de manteniment).
- Projecció d'objectes.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Cops.
- Soroll propi i ambiental (treball al uníson de varies màquines).
- Vibracions.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients polsegosos.
- Els derivats de la realització dels treballs sota condicions meteorològiques extremes.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Els camins de circulació interna de l'obra no tindran sots ni fangars excessius, que minvin la seguretat de la circulació.
- Es revisaran periòdicament tots els tubs d'escapament del motor per evitar que a la cabina es rebin gasos nocius.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la **"retro"** amb el motor en marxa, per evitar el risc d'atropellament.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la **"retro"** sense haver dipositat la cullera a terra.
- Es prohibeix desplaçar la **"retro"**, si abans no s'ha recolzat sobre la màquina la cullera, per evitar gronxaments.
- L'ascens i descens de les culleres amb càrregues es realitzarà lentament.
- Es prohibeix el transport de persones sobre la **"retro"**, per preveure caigudes, cops, etc.
- Es prohibeix utilitzar el braç articulat o les culleres per a hissar i accedir a treballs puntuals.
- Es prohibeix expressament accedir a la cabina dels comandaments de la **"retro"** utilitzant vestimentes sense cenyir i joies (cadenes, rellotges, anells), que puguin enganxar-se als sortints i als controls.
- Es prohibeix expressament la manipulació de grans càrregues (cullera a vessar), sota règim de forts vents.
- Es prohibeix utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases.
- Es prohibeix realitzar esforços per sobre del límit de càrrega útil de la retroexcavadora.
- El canvi de posició de la **"retro"**, s'efectuarà situant el braç en el sentit de la marxa (excepte en distàncies molt curtes).
- Es prohibeix estacionar la **"retro"** a menys de tres metres (com a norma general), de la vora de barrancs, clots, rases i assimilables, per a evitar el risc de bolcades per fatiga del terreny.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- El canvi de posició de la **"retro"** en treballs en talussos, es realitzarà situant el braç cap a la part alta de la pendent amb la fi d'augmentar en el possible l'estabilitat de la màquina.

PROTECCIONS PERSONALS

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc de polietilè (només quan existeixi risc de cops en el cap).
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de P.V.C.
- Botes antilliscants (en terrenys secs).
- Botes impermeables (en terrenys enfangats).
- Calçat per a la conducció de vehicles.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Davantal de cuir o de P.V.C. (operacions de manteniment).
- Polaines de cuir (operacions de manteniment).
- Botes de seguretat amb puntera reforçada (operacions de manteniment).

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Es delimitarà una distància igual a la de l'abast màxim del braç excavador a l'entorn de la màquina. Es prohibeix la permanència de persones en la zona la realització de treballs.
- No s'admetran retroexcavadores que no tinguin instal·lada la cabina antibolcada (pòrtic de seguretat antibolcades i antiimpactes).
- La cabina antibolcada serà exclusivament la indicada pel fabricant per a cada model de **"retro"** .
- Les retroexcavadores estaran dotades d'una farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicada en un lloc a resguard per a conservar-la neta.
- Les retroexcavadores acompliran les disposicions legals de Tràfic per a que puguin desplaçar-se per carretera.
- Les retroexcavadores estaran dotades d'un extintor, segellat i amb les revisions al dia.
- Les retroexcavadores estaran dotades de llums i botzina de marxa enrera.
- Es prohibeix realitzar maniobres de moviment de terres sense abans haver posat en servei els suports hidràulics d'immobilització.
- Es prohibeix realitzar treballs a l'interior de les rases, en la zona d'abast del braç de la retro.
- S'instal·larà una senyal de perill sobre un peu dret, com a límit de la zona de seguretat de l'abast del braç de la **"retro"**. Aquesta senyal s'anirà desplaçant a mida que avanci l'excavació.
- Es prohibeix abocar els productes de l'excavació amb la retro a menys de 2 m. (com a norma general), de la vora de la rasa o trinxera, per evitar els riscos per sobrecàrrega del terreny.

29.3 COMPACTADORA VIBRANT AUTOPROPULSADA

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Atropellament (per mala visibilitat, velocitat inadequada, etc.).
- Màquina en marxa fora de control.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Bolcada (per fallida del terreny o inclinació excessiva).
- Caiguda per pendents.
- Topada contra altres vehicles (camions, altres màquines).
- Incendi (manteniment).
- Cremades (manteniment).
- Caiguda de persones al pujar o baixar de la màquina.
- Soroll.
- Vibracions.
- Els derivats de treballs continuats i monòtons.
- Els derivats del treball realitzat en condicions meteorològiques dures.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Els conductors de les compactadores vibrants seran operaris de provada habilitat en la manipulació d'aquestes màquines, en prevenció dels riscos per imperícia.
- Es prohibeix expressament l'abandó de la compactadora vibrant amb el motor en marxa.
- Es prohibeix el transport de persones alienes a la conducció sobre la compactadora vibrant.
- Es prohibeix conduir amb vestimentes sense cenyir, cadenes, braçalets, anells, rellotges, perquè poden enganxar-se en els sortints o en els controls.
- Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de treballs de compactadores vibrants, en prevenció d'atropellaments.
- Es prohibeix expressament dormir a l'ombra projectada per la compactadora vibrant parada, en prevenció d'accidents.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè (sempre que existeixi la possibilitat de cops).
- Protectors auditius.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions i pols.
- Roba de treball.
- Roba impermeable.
- Sabates per a conducció de vehicles.
- Guants de cuir (manteniment).
- Davantal de cuir (manteniment).
- Polaines de cuir (manteniment).

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Les compactadores estaran dotades de cabines antibolcada i antiimpactes.
- Les cabines antibolcada seran les indicades específicament per a aquest model de màquina, pel fabricant.
- Les cabines antibolcada utilitzades no tindran deformacions per haver resistit cap bolcada.
- Les compactadores tindran una farmaciola de primers auxilis, situada en un lloc a resguard per conservar-la neta.
- Les compactadores vibrants estaran dotades de llums de marxa endavant i de retrocés.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

29.4 PICONS MECÀNICS

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Soroll.
- Atrapament.
- Cops.
- Explosió (combustibles).
- Màquina en marxa fora de control.
- Projecció d'objectes.
- Vibracions.
- Caigudes al mateix nivell.
- Els derivats dels treballs monòtons.
- Els derivats dels treballs realitzats en condicions meteorològiques dures.
- Sobresforços.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Es guiarà el picó en avançament frontal, evitant els desplaçaments laterals. La màquina pot descontrolar-se i produir lesions.
- Està prohibit deixar el picó a altres treballadors per evitar accidents.
- El personal que hagi de treballar amb picons mecànics, coneixerà perfectament el seu funcionament i riscos professionals propis d'aquesta màquina.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè (si existeix risc de cops).
- Protectors auditius.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Abans de posar en funcionament es comprovarà que estiguin muntades totes les tapes i carcasses protectores.
- La zona a aplanar es regarà, o s'utilitzarà màscara antipols de filtre mecànic recanviable.
- És obligatori usar protectors o taps antisoroll.
- És obligatori usar calçat amb la puntera reforçada.
- S'haurà d'utilitzar una faixa elàstica per a preveure la lumbalgia.
- Les zones en fase de compactació quedaran tancades al pas en prevenció d'accidents.

29.5 CAMIÓ

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Atropellament de persones (entrada, circulació interna i sortida).
- Topada contra altres vehicles (entrada, circulació interna i sortida).
- Bolcada de camió (fangars, fallida del terreny o de talussos).
- Bolcada per desplaçament de la càrrega.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Caigudes (al pujar o baixar de la caixa).
- Atrapaments (obertura o tancament de la caixa, moviment de càrregues).

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Les maniobres d'aparcament i sortida del camió seran dirigides per un senyalista.
- Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista coneixedor del procedir més adequat.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de forma uniforme compensant els pesos, de la forma més uniformement repartida possible.
- El ganxo de la grua auxiliar estarà dotat de pestell de seguretat.
- Per abandonar la cabina del camió, el xofer haurà de dur el casc de seguretat.
- Es circularà pels llocs senyalitzats fins a arribar al lloc de càrrega i descàrrega.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.
- Cinturó de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Manyoples de cuir.
- Guants de cuir.
- Salva espatlles i cara de cuir (transport de càrregues a espatlla).
- Calçat per a la conducció de camions (calçat de carrer).

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Les operacions de càrrega i descàrrega dels camions, es realitzaran en els llocs assenyalats per a tal efecte.
- Tots els camions dedicats al transport estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega del material, a més d'haver estat accionat el fre de mà de la cabina del camió, es col·locaran falques d'immobilització de les rodes, en prevenció d'accidents per fallida mecànica.
- L'ascens i descens de les caixes dels camions es realitzarà amb escaletes metàl·liques, dotades de ganxos d'immobilització i seguretat.
- El màxim permès per a materials solts, no superarà el pendent ideal del 5% i es cobrirà amb una lona, en previsió de pèrdues de càrrega.

29.6 CAMIÓ FORMIGONERA

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Atropellament de persones.
- Col·lisió amb altres màquines (moviment de terres, camions, etc.).
- Bolcada del camió (terrenys irregulars, enfangats, etc.).
- Caiguda a l'interior d'una rasa (zones de talussos, mitja vessant, etc.).
- Caiguda de persones des del camió.
- Cops per la manipulació de les canaletes (empentes als operaris).
- Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocament o de neteja.
- Cops pel cubilot del formigó.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Atrapament durant el desplegament, muntatge i desmuntatge de les canaletes.
- Els derivats del contacte amb el formigó.
- Sobreesforços.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- La neteja de la formigonera i canaletes s'efectuarà en els llocs indicats per a tal tasca, en prevenció de riscos per la realització de treballs en zones pròximes.
- L'estacionament i els moviments del camió-formigonera durant les operacions d'abocament, seran dirigides per un senyalista, en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.
- Botes impermeables de seguretat.
- Roba de treball.
- Davantal impermeable (neteja de canaletes).
- Guants impermeabilitzats.
- Calçat per a la conducció de camions.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Les rampes d'accés a les zones de treball no superaran el pendent del 20% (com a norma general), en prevenció d'embussos o bolcada dels camions formigonera.
- Les operacions d'abocament al llarg de zones de treball en el terreny s'efectuaran sense que les rodes dels camions-formigonera ultrapassin la línia blanca (calç o guix) de seguretat, traçada a 2 m. (com a norma general) de la vora.

29.7 BOMBA AUTOPROPULSADA PER A FORMIGÓ

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Bolcada per proximitat a talussos. Lliscament per plànols inclinats (treballs en rampes i mitjà vessant).
- Bolcada per fallida mecànica (fallida de gats hidràulics o per la seva no instal·lació).
- Projeccions per objectes (esfondraments de canonada o sortida de la pilota de neteja).
- Cops per objectes que vibren (tremuja, tubs oscil·lants).
- Atrapaments (tasques de manteniment).
- Contacte amb el corrent elèctric (equips de bombeig per accionament a base d'energia elèctrica).
- Interferència del braç amb línies elèctriques aèries (electrocució).
- Ruptura de canonada (desgast, sobrepresos, agressió externa).
- Ruptura de la mànega.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Atrapament de persones entre la tremuja i el camió formigonera.
- Sobreesforços.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- El personal encarregat de l'equip del bombeig serà especialista en la manipulació i manteniment de la bomba, en prevenció dels accidents per imperícia.
- Els dispositius de seguretat de l'equip de bombeig, estaran sempre en perfectes condicions de funcionament. Es prohibeix expressament, la seva modificació o manipulació, per evitar els accidents.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- La bomba de formigonat només es podrà utilitzar per a bombeig de formigó segons el **"con"** recomanat pel fabricant en funció de la distància de transport.

- Abans d'iniciar el bombeig del formigó es comprovarà que les rodes estiguin bloquejades mitjançant falques i els estabilitzadors amb l'enclavament mecànic o hidràulic instal·lat, en prevenció dels riscos per treballar en plànols inclinats.

- Conclòs el formigonat es netejarà l'interior dels tubs de tota la instal·lació, en prevenció d'accidents per l'aparició de "taps" de formigó.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.

- Roba de treball.

- Guants de goma o de P.V.C.

- Botes de seguretat impermeables (en especial per a treballar en la zona de formigonat).

- Davantal impermeable.

- Guants impermeabilitzats.

- Botes de seguretat.

- Calçat per a la conducció de camions (calçat de carrer).

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Les bombes per a formigó passaran les revisions legals en els concessionaris oficials del fabricant.

- Per a la ubicació en el solar de la bomba, es procurarà que el lloc acompleixi al menys amb els següents requisits:

  * Que Tigui horitzontal.

  * Com a norma general, que la distància a la vora d'un talús, rasa, etc. sigui de 3 m. com a mínim, (2 m. de seguretat + 1 m. de pas de servei, amidats des del punt de suport dels gats estabilitzadors, més sortints que les rodes).

- La zona de bombeig (en casc urbà), quedarà totalment aïllada dels vianants, en prevenció de danys a tercers.

- Es comprovarà que per a pressions majors a 50 bars sobre el formigó (bombeig en alçada), s'acompleixen les següents condicions i controls:

  * Que estiguin muntats els tubs de pressió definits pel fabricant per a aquell cas en concret.

  * Efectuar una pressió de prova al 30% per sobre de la pressió normal de servei (prova de seguretat).

* Comprovar i canviar en el seu cas (cada aproximadament 1.000 m3 bombejats), els acoblaments, juntes i colzes.

- Els conductes d'abocament del formigó amb bomba, als que puguin aproximar-se operaris a distàncies inferiors als 3 m. estaran protegits, en prevenció d'accidents.

29.8 DUMPER

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Bolcada de la màquina en trànsit.

- Atropellament de persones.

- Topada per falta de visibilitat.

- Caigudes de persones transportades.

- Els derivats de la vibració constant durant la conducció.

- Pols ambiental.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Cops amb la maneta de posada en marxa.
- Vibracions.
- Soroll.
- Els derivats de respirar monòxid de carbó (treballs en locals tancats o mal ventilats).
- Caiguda del vehicle durant les maniobres en càrrega i marxa endarrera.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- El personal encarregat de la conducció del dúmper, serà especialista en la manipulació d'aquest vehicle.
- En el interior de l'obra, es respectaran les senyals de trànsit existents per evitar riscos i accidents.
- Quan s'hagin de pujar pendents amb el dúmper carregat, es realitzarà la maniobra marxa enrera, per evitar possibles bolcades.
- Es prohibeix expressament la càrrega dels dúmpers de tal forma que impedeixin la visibilitat frontal.
- En previsió d'accidents, es prohibeix el transport de peces (puntals, taulons i similars) que sobresurtin lateralment de la caixa del dúmper.
- Es prohibeix expressament el transport de persones sobre els dúmpers.
- Els conductors de dúmpers estaran en possessió del carnet de classe B, per a poder ésser autoritzats a la seva conducció.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Botes de seguretat.
- Botes de seguretat impermeables (zones enfangades).
- Roba per temps plujós.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Els dúmpers estaran dotats d'arc o pòrtic de seguretat antibolcada.
- S'instal·laran topalls finals de recorregut dels dúmpers davant dels talussos on s'aboquin terres.
- Es prohibeix expressament, conduir els dúmpers a velocitats superiors als 20 Km. per hora.
- Els dúmpers portaran en la caixa un rètol en el que hi consti la càrrega màxima admissible.
- Els dúmpers dedicats al transport de pastes, tindran a l'interior del cubilot un senyal que indiqui que s'ha omplert el màxim admissible, per evitar els accidents per sobrecàrrega de la màquina.
- Els dúmpers estaran dotats de fars de marxa endavant i de retrocés.

29.9 GRUA AUTOPROPULSADA

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Bolcada de la grua autopropulsada.
- Atrapaments.
- Caigudes a diferent nivell.
- Atropellament de persones.
- Cops per la càrrega.
- Desplom de l'estructura en muntatge (perfileria general, trams de grua torre, climatitzadors, etc.).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Caigudes al pujar o baixar de la cabina.
- Cremades (manteniment).

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Es comprovarà el correcte suport dels mecanismes estabilitzadors abans d'entrar en servei la grua autopropulsada.
- Es disposarà en obra d'una partida de taulons de 7 cm. de gruix, per a ser utilitzada com a plataformes de repartiment de càrregues dels gats estabilitzadors, en el cas de que es tingui que recolzar sobre terrenys tous.
- Les maniobres de càrrega (o descàrrega) seran sempre realitzades per un especialista, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Es prohibeix expressament, ultrapassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua autopropulsada, en funció de la longitud en servei del braç.
- El gruïsta tindrà la càrrega suspesa sempre a la vista. Si això no fos possible, les maniobres estaran expressament dirigides per un senyalista.
- Es prohibeix utilitzar la grua autopropulsada per a arrossegar les càrregues, per ser una maniobra insegura.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè (si existeix el risc de caiguda d'objectes o de cops en el cap).
- Guants de cuir.
- Guants impermeables (manteniment).
- Botes de seguretat (si fossin necessàries).
- Roba de treball.
- Calçat antilliscant.
- Sabates per a conducció viària.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- La grua autopropulsada tindrà al dia el llibre de manteniment, en prevenció dels riscos per fallida mecànica.
- El ganxo (o el doble ganxo), de la grua autopropulsada estarà dotat de pestell (o pestells), de seguretat, en prevenció del risc de caigudes de la càrrega.
- Es prohibeix romandre o realitzar treballs en un radi de 5 m. (com a norma general), a l'entorn de la grua autopropulsada en prevenció d'accidents.
- Es prohibeix romandre o realitzar treballs dintre del radi d'acció de càrregues suspeses, en prevenció d'accidents.
- S'instal·laran senyals de **"PERILL OBRES"**, balisament i direcció obligatòria per a la orientació dels vehicles automòbils als que la ubicació de la màquina desviï del seu normal recorregut.

29.10 MARTELL PNEUMÀTIC

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Vibracions en membres i òrgans interns del cos.
- Soroll puntual.
- Soroll ambiental.
- Pols ambiental.
- Sobreesforços.
- Ruptura de mànega sota pressió.
- Contactes amb l'energia elèctrica (línies enterrades).
- Projecció d'objectes i/o partícules.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Els derivats de la ubicació del lloc de treball:

  * Caigudes a diferent nivell.

  * Caigudes per objectes sobre altres llocs.

  * Esfondrament de l'objecte (o terreny) que es tracta amb el martell.

  * Els derivats de l'emanació de gasos tòxics d'escapament del motor del compressor.

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Els treballadors que de forma continuada realitzin els treballs amb el martell pneumàtic, seran sotmesos a un examen mèdic mensual per a detectar possibles alteracions (orelles, òrgans interns, ossos - articulacions, etc.).

- A l'accés a les zones de treball de martells, s'instal·laran senyals d'**Obligatori l'ús de protecció auditiva"**, **"Obligatori l'ús d'ulleres antiprojeccions"** i **"Obligatori l'ús de màscares de respiració"**.

- El personal que hagi de treballar amb martells pneumàtics serà especialista en aquestes màquines, en prevenció dels riscos per imperícia.

- Es prohibeix l'ús de martells pneumàtics al personal no autoritzat en previsió dels riscos per imperícia.

- Es prohibeix expressament, deixar els martells pneumàtics abandonats clavats en els paraments que trenquin, en previsió de desploms incontrolats.

- Es prohibeix aproximar el compressor a distàncies inferiors a 15 metres (com a norma general), del lloc de treball amb martells per evitar la conjunció del soroll ambiental produït.

- Abans de l'inici del treball s'inspeccionarà el terreny adjacent (o elements estructurals pròxims), per a detectar la possibilitat d'esllavissades de terra i roca per la vibració transmesa a l'entorn.

- El compressor quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal amb les rodes subjectes mitjançant un suplement ferm i segur.

- Els compressors seran dels anomenats **"silenciosos"** amb la fi de disminuir la contaminació acústica.

- Les operacions de reposició de combustible s'efectuaran amb el motor parat, en prevenció d'incendis o d'explosió.

- Les mànegues estaran sempre en perfectes condicions d'ús; és a dir, sense esquerdes o desgast que puguin produir una rebentada.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.

- Protectors auditius (segons casos).

- Davantal de cuir.

- Maniguet de cuir.

- Manyoples de cuir.

- Polaines de cuir.

- Ulleres antiprojeccions.

- Màscares antipols amb filtre recanviable.

- Botes de seguretat.

- Roba de treball.

- Faixa elàstica de protecció de cintura (antivibratòria).

- Maniguets elàstiques (antivibratòries).

- Guants de goma o P.V.C.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Es senyalitzarà (o tancarà totalment, segons casos), la zona on es treballi amb martells, (trencadors, taladres) en prevenció de danys als treballadors que puguin entrar en la zona de risc de caiguda d'objectes.

- A cada zona de treball amb martells, hi treballaran dues colles que es canviaran cada hora, en prevenció de lesions per permanència continuada exposat a vibracions.

- Es prohibeix l'ús de martell pneumàtic a les excavacions en presència de línies elèctriques soterrades a partir de la **"banda"** o **"senyalització d'avís"** (uns 80 m. per sobre de la línia).

- La circulació de vianants a les proximitats de les zones de treball dels martells, es desviarà pel lloc més allunyat possible que permeti el traçat del carrer en el que s'actua.

- El trasllat per a ubicació del compressor pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als 2 metres (com a norma general), de la vora de coronació de talussos en prevenció del risc d'esllavissada del cap del talús per sobrecàrrega.

- El transport en suspensió s'efectuarà mitjançant eslingues lligades a quatre punts del compressor, de tal forma que quedi garantitzada la seguretat de la càrrega.

- Les carcasses protectores dels compressors estaran sempre col·locades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i soroll.

- La zona dedicada per a la ubicació del compressor, quedarà senyalitzada en un radi de 4 m. (com a norma general), en el seu entorn, instal·lant-se senyals de "obligatori l'ús de protectors auditius" per a ultrapassar aquesta línia de limitació.

- Els compressors (no silenciosos) s'ubicaran a una distància mínima de les zones de martells no inferior a 15 m., (com a norma general).

- Es controlarà l'estat de les mànegues, comunicant els deterioraments detectats, amb la fi de que siguin subsanats.

- Els mecanismes d'unió es connectaran a les mànegues mitjançant racords de pressió segons càlcul.

- Les mànegues de pressió es col·locaran elevades a (4 o més metres d'alçària) en els encreuaments sobre els camins de l'obra.

29.11 MÀQUINES - EINA EN GENERAL

En aquest apartat es consideren globalment els riscos i prevenció apropiats per a la utilització de petites eines accionades amb energia elèctrica: pistola fixa-claus, grapadora, taladradores, serres, fresadores, etc.

RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Talls.
- Cremades.
- Cops.
- Projecció de fragments.
- Caiguda d'objectes.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Vibracions.
- Soroll.
- Explosió (trasllat de combustibles).

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Es prohibeix realitzar reparacions o manipulacions en la maquinària accionada per transmissions per corretges en marxa. Les reparacions, ajustaments, etc., es realitzaran a motor parat, per evitar accidents.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- El muntatge i ajustament de transmissions per corretges es realitzarà mitjançant **"muntacorretges"** (o dispositius similars), mai amb tornavís, les mans, etc, per evitar el risc d'atrapament.

- Les transmissions mitjançant engranatges accionats mecànicament, estaran protegides mitjançant un bastidor suport d'un tancament a base de malla metàl·lica, que permetent la observació del bon funcionament de la transmissió, impedeixi l'atrapament de persones o objectes.

- La instal·lació de rètols amb llegendes de **"màquina avariada"**, **"màquina fora de servei"**, etc., seran col□locats i retirats per la mateixa persona.

- El transport aeri mitjançant ganxo (grua) de les màquines eina (serra de trepar, plegadora, etc.), es realitzarà fleixada a l'interior d'una plataforma resistent, per evitar el risc de caiguda de la càrrega.

- En prevenció dels riscos per inhalació de la pols ambiental, les màquines eines amb producció de pols s'utilitzaran en via humida, per a eliminar la formació d'atmosferes nocives.

- Sempre que sigui possible, les màquines-eina amb producció de pols s'utilitzaran a sotavent, per evitar el risc per treballar a l'interior d'atmosferes nocives.

- Les eines accionades mitjançant compressor estaran dotades de camises insonoritzades, per a disminuir el nivell acústic.

- Es prohibeix la utilització d'eines accionades mitjançant combustibles líquids en llocs tancats o amb ventilació insuficient, per a preveure el risc per treballar a l'interior d'atmosferes tòxiques.

- Es prohibeix l'ús de màquines-eines al personal no autoritzat per a evitar accidents per imperícia.

- Es prohibeix deixar les eines elèctriques de tall (o forat), abandonades en el terra, per evitar accidents.

- Les connexions elèctriques de totes les màquines-eina estaran sempre protegides amb la seva corresponent carcassa anticontactes elèctrics.

PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè.

- Roba de treball.

- Guants de seguretat.

- Guants de goma o de P.V.C.

- Botes de goma o P.V.C.

- Plantilles anticlaus.

- Botes de seguretat.

- Davantal, polaines i maniguets de cuir (cas de soldadura).

- Davantal, polaines i maniguets impermeables.

- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

- Ulleres de seguretat antipols.

- Ulleres de seguretat antiimpactes.

- Protectors auditius.

- Màscara filtrant.

- Màscara antipols amb filtre mecànic específic recanviable.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Les màquines-eines elèctriques estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Els motors elèctrics de les màquines-eina estaran protegits per la carcassa pròpia de cada aparell, per evitar els riscos d'atrapaments, o de contacte amb l'energia elèctrica.

- Les transmissions motrius per corretges estaran sempre protegides mitjançant bastidor que suporti una malla metàl·lica, disposada de tal forma que permeti l'observació de la correcta transmissió motriu, i que impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.

- Les màquines en situació d'avaria o de semiavaria que no responguin a totes les ordres rebudes com es desitja, es paralitzaran immediatament quedant assenyalades mitjançant un senyal de perill amb la llegenda: **"NO CONNECTAR, EQUIP (O MÀQUINA) AVARIAT"**.

- Les màquines-eina amb capacitat de tall tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.

- Les màquines-eina no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament, tindran les seves carcasses de protecció de motors elèctrics, etc., connectades a la xarxa de terres en combinació amb els interruptors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.

- Les màquines-eina a utilitzar en llocs en els que existeixen productes inflamables o explosius (dissolvents, explosius, combustible i similars), estaran protegides mitjançant carcasses antideflagrants.

- En ambients humits l'alimentació per a les màquines-eina no protegides amb doble aïllament, es realitzarà mitjançant connexió a transformadors a 24 V.

- Les eines accionades amb compressor s'utilitzaran a una distància mínima del mateix de 15 m., (com a norma general), per evitar el risc per alt nivell acústic.

- Sempre que sigui possible, les mànegues de pressió per a accionament de màquines-eines, s'instal·laran de forma aèria. Es senyalitzaran mitjançant corda de banderoles, els llocs d'encreuament aeri de les vies de circulació interna, per a preveure els riscos d'ensopegada (o tall del circuit de pressió).

- Els tambors per enrotllar els cables de la petita maquinària ,estaran protegits mitjançant un bastidor suport d'una malla metàl·lica, disposada de tal forma, que permeti la visió de la correcta disposició de les espires i que impedeixi l'atrapament de les persones o coses.

30. INSTAL·LACIONS SANITÀRIES

30.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del RD. 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'aquetes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

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

SERVEIS HIGIÈNICS

Lavabos: Com a mínim un per cada 10 persones. Característiques: Un lavabo, amb eixugamans per aire calent, de parada automàtica i existències de sabó; amb mirall de mides 1,00 x 0,60 mts.

Inodor: Com a mínim un per cada 25 persones. Característiques: Un inodor amb càrrega i descàrrega automàtica d'aigua corrent, paper higiènic, i penjador (en cabina aïllada, amb porta i tancament interior).

Dutxes: Com a mínim una per cada 10 treballadors. Característiques: Una dutxa en cabina aïllada amb porta amb tancament interior, amb dotació d'aigua freda i calenta i penjador per a penjar roba.

VESTUARIS

Superfície aconsellable de 2 m2 per treballador contractat.

La dotació del vestuari constarà de:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Una taquilla metàl·lica individual amb clau per treballador.

- Banc de fusta corregut.

- Mirall de mides 1,00x0,60 mts.

En el vestuari s'instal·larà la farmaciola d'urgència amb aigua oxigenada, alcohol de 90º, tintura de iode, mercuri-crom, amoníac, cotó hidròfil, gassa estèril, venes, esparadrap, antiespasmòdics i termòmetre clínic.

Les instal·lacions estaran convenientment dotades de llum elèctrica, aigua i de calefacció.

MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2,0 m2 per treballador que mengi a l'obra.

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

31. NORMES GENERALS DE CONSERVACIÓ I NETEJA

- Els paviments, parets i sostres, dels serveis, vestuaris i dutxes, seran continus, llisos i impermeables; lliscats en tons clars i amb materials per permetin el rentat amb líquids desinfectants o antisèptics amb la freqüència necessària; tots els seus elements, tals com, aixetes, desguassos i morrions de dutxes, estaran sempre en perfecte estat de funcionament i els armaris i bancs aptes per a la seva utilització.

- A l'oficina d'obra en un panell situat a l'exterior, es col·locarà de forma ben visible l'adreça del centre assistencial d'urgències i telèfons del mateix.

- Totes les dependències esmentades estaran dotades de llum i calefacció.

- Els sostres i parets que no estiguin enrajolats, s'enguixaran i pintaran amb pintura plàstica de color clar. Els paraments de les dutxes i els inodors s'enrajolaran fins a una alçària de 2,10 m.

- Les portes d'accés al recinte seran d'una fulla de 0,70x2,02 m. i amb clau.

- El paviment serà com a mínim de formigó remolinat.

32. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

32.1. INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL ELÈCTRICA - DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Prèvia petició de subministrament a la Companyia subministradora, indicant el punt de connexió del subministrament d'energia segons plànol, es procedirà al muntatge de la instal·lació de l'obra.

Simultàniament amb la petició de subministrament, es sol·licitarà el desviament de les línies aèries o soterrades que afectin a l'edificació. L'escomesa, realitzada per l'empresa subministradora, serà subterrània disposant d'un armari de protecció i mesura directa, realitzat en material aïllant, amb protecció intempèrie i entrada i sortida de cables per la part inferior; la porta disposarà de tancament de cop amb clau de triangle amb possibilitat de posar un cadenat; la fondària mínima de l'armari serà de 25 cm. A continuació es situarà el quadre general de comandament i protecció dotat de seccionador general de tall automàtic, interruptor omnipolar i protecció contra falles a terra i sobrecàrregues i tallacircuits mitjançant interruptors magnetotèrmics i diferencial de 300 mA. El quadre estarà construït de forma que impedeixi el contacte amb els elements sota tensió.

D'aquest quadre sortiran circuits secundaris d'alimentació als quadres secundaris per a alimentació a grua, elevador elèctric petit, vibrador, etc., dotats de interruptor omnipolar, interruptor general, magnetotèrmic, estant les línies protegides amb interruptor magnetotèrmic i diferencial de 300 m.A.. Per últim, del quadre general sortirà un circuit d'alimentació pels quadres en les diferents zones. Aquests quadres seran d'instal·lació mòbil, segons les necessitats de l'obra i acompliran les condicions exigides per a instal·lacions d'intempèrie, estant col·locats estratègicament, amb la finalitat de disminuir en el possible el nombre de línies i la seva longitud, i estaran protegits amb interruptor magnetotèrmic i diferencial de 30 mA.

L'armari de protecció i mesura es situarà en el límit del solar, amb la conformitat de l'empresa subministradora.

Tots els conductors empleats en la instal·lació estaran aïllats per a una tensió de 1.000 V.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

32.2. RISCOS MÉS FREQÜENTS

- Contactes elèctrics directes.

- Contactes elèctrics indirectes.

- Els derivats de caigudes de tensió en la instal·lació per sobrecàrrega (abús o i ncorrecte càlcul de la instal·lació).

- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.

- Mal comportament de les connexions de terra (incorrecta instal·lació, piques que anul·len els sistemes de protecció del quadre general).

- Caigudes al mateix nivell.

- Caigudes a diferent nivell.

32.3. NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Qualsevol part de la instal·lació, es considerarà sota tensió mentre no es comprovi el contrari amb aparells destinats a l'efecte.

- El tram aeri entre el quadre general de protecció i els quadres per màquines, serà tensat amb peces especials sobre suports; si els conductors no poden suportar la tensió mecànica prevista, s'utilitzarà cables fiadors amb una resistència de ruptura de 800 Kg. fixant el conductor amb abraçadores.

- Els conductors, si van pel terra, no seran trepitjats ni es col·locaran materials sobre ells; al travessar zones de pas estaran protegits adequadament.

- En la instal·lació d'enllumenat estaran separats els circuits de tanca, accés a zones de treball, escales, magatzems, etc.

- Els aparells portàtils que sigui necessari utilitzar, seran estancs a l'aigua i estaran convenientment aïllats.

- Les derivacions de connexió a màquines es realitzaran amb terminals de pressió, disposant les mateixes de comandament de marxa i parada.

- Aquestes derivacions, al ser portàtils, no estaran sotmeses a tracció mecànica que origini la seva ruptura.

- Les làmpades per l'enllumenat i els seus accessoris; es situaran a una distància mínima de 2,50 m. del paviment; les que es trobin a l'abast dels treballadors estaran protegides amb una coberta resistent.

- Existirà una senyalització senzilla i clara a la vegada, prohibint l'entrada a persones no autoritzades als locals on estigui instal·lat l'equipament elèctric així com la manipulació d'aparells elèctrics a persones no autoritzades.

- Igualment es donaran instruccions sobre les mides a adoptar en cas d'incendi o accident d'origen elèctric.

- Es substituiran immediatament les mànegues que presentin algun deteriorament a la capa aïllant de protecció.

32.4. PROTECCIONS PERSONALS

- Casc de polietilè per a riscos elèctrics.

- Roba de treball.

- Botes aïllants de l'electricitat.

- Guants aïllants de l'electricitat.

- Plantilles anticlaus.

- Cinturó de seguretat classe C.

- Roba impermeable per ambients plujosos.

- Banqueta aïllant de l'electricitat.

- Catifa aïllant de l'electricitat.

- Comprovadors de tensió.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Rètols de "NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA".

32.5. PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Manteniment programat de l'estat de les mànegues, connexions de terra, endolls, quadres distribuïdors, etc.

- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc de clavat de la pica (placa o conductor) aigua de forma periòdica.

- El punt de connexió de la pica (placa o conductor), estarà protegit a l'interior d'un pericó practicable.

- La il·luminació mitjançant portàtils acomplirà la següent norma:

- Portalàmpades estanc de seguretat amb mànec aïllant, reixeta protectora de la bombeta dotada de ganxo de penjat a la paret, mànega antihumitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat.

- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades estalviant racons foscos.

- Es prohibeixen les revisions o reparacions amb corrent. Abans d'iniciar una reparació es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible, en el que es llegeixi: "NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA".

- L'ampliació o modificació de línies, quadres i assimilables només l'efectuaran els electricistes.

- No es permet la utilització de ploms rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.). S'han d'utilitzar "peces fusibles normalitzades" adequades a cada cas.

- Es connectaran a terra les carcasses dels motors o màquines (si no estan dotats de doble aïllament), o aïllants per propi material constitutiu.

33. PREVENCIÓ D'INCENDIS - PLA D'EMERGÈNCIA

Les causes que propicien l'aparició d'un incendi en un edifici en construcció no són diferents de les que ho generen en un altre lloc: existència d'una font d'ignició (fogates, brasers, energia solar, treballs de soldadura, connexions elèctriques, cigarretes, etc.) junt a una substància combustible (encofrats de fusta, carburant per a la maquinària, pintures i vernissos, etc.) donat que el comburent (oxigen), està present en tots els casos.

Per tot això, es realitzarà una revisió i comprovació periòdica de la instal·lació elèctrica provisional així com del correcte emmagatzematge de substàncies combustibles amb els envasos perfectament tancats i identificats, al llarg de l'execució de l'obra.

Els mitjans d'extinció seran els següents: extintors portàtils, instal·lant un de diòxid de carboni de 6 Kg. al magatzematge dels líquids inflamables: un de 6 Kg. de diòxid de carboni al costat del quadre general de protecció, un de 6 Kg. de pols sec antibrassa en el magatzem d'eines i un de 6 Kg. de diòxid de carboni al costat de cada subquadre elèctric.

Tanmateix considerem que s'han de tenir en compte altres mitjans d'extinció, tals com l'aigua, la sorra, eines d'ús comú (pales, rastrells, pics, etc.).

Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles; d'aquí la importància de l'ordre i neteja en totes les zones i fonamentalment a les escales de l'edifici. Existirà l'adequada senyalització, indicant els llocs de prohibició de fumar (magatzematge de líquids combustibles), situació de l'extintor, camí d'evacuació, etc.

Totes aquestes mesures han estat considerades perquè el personal apagui el foc en la fase inicial, si això es possible, o perquè disminueixi els seus efectes, fins l'arribada dels bombers, els quals, en tots els casos, seran avisats immediatament.

Al tauló d'anuncis de l'obra, i als responsables dels equips de treball es farà lliurament de les següents normes de prevenció i evacuació en cas d'incendi:

33.1. NORMES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS A L'OBRA.

- Mantenir sempre lliures i esbargits els accessos als medis d'extinció (extintors,..)

- Mantenir el lloc de treball tan ordenat i net com sigui possible.

- No llençar burilles de cigarrets o llumins a les papereres.

- No posar papers, plàstics o cartrons sobre o a la vora de fonts de calor.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- No efectuar connexions improvisades. Prestar màxima atenció a l'estat de les connexions i cables elèctrics. Avisar immediatament si es comproven defectes.

- Mantenir sempre lliures i esbargits els corredors i accessos.

- No bloquejar ni posar materials obstaculitzant les portes de sortida.

- En cas d'un petit incendi avisi sempre primer a l'encarregat, i immediatament intenti apagar-lo.

- El lloc de reunió a l'obra està situat a la sortida junt a la caseta del vigilant.

33.2. NORMES D'EVACUACIÓ D'EMERGÈNCIA.

Si, tot i que s'han pres les mesures de Prevenció adoptades, s'ha produït un incendi per petit que sigui. Una vegada donada l'alarma i començada l'extinció, sempre es deurà procedir a l'evacuació total del personal de l'edifici i posterior recompte, atenen a les següents normes:

- Quan escolti la senyal d'evacuació (xiulets curts i repetits durant una llarga estona) actuï amb serenitat i calma.

- Desconnectar l'electricitat, tancar les màquines d'aire comprimit i la resta d'instal·lacions on sigui treballant abans de deixar el lloc de treball.

- Adrecis, per la sortida d'emergència més propera, a la caseta del vigilant de l'obra.

- No torni mai enrere en el seu recorregut.

- Camini amb rapidesa però sense precipitaci

- Si circula en un ambient carregat de fum, tapis la boca amb un mocador, ajupis, camini de grapes si es precís.

- No faci servir mai els ascensors com via d'evacuació, faci servir les escales.

- Un cop a la zona de reunió (junt a la caseta del vigilant), afegeixi als seus companys, comprovi que no falta ningú. Esperis fins que s'hagi fet el recompte de personal.

34. CONTROL DE LA SEGURETAT A L'OBRA

34.1. POSADA EN OBRA DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES

Haurà de ser realitzada per personal especialitzat en aquesta activitat i coordinat pel Delegat de Prevenció, estant format, almenys, per un oficial de segona i un peó.

Per part del Delegat de Prevenció, s'inspeccionarà diàriament l'estat de conservació de les mesures de seguretat, procedint a ordenar la reparació o reposició, segons sigui el cas, de tots aquells elements que ho precisin. No cal dir que aquestes operacions seran dutes a terme pel mateix personal que les va executar.

Amb periodicitat setmanal, el Delegat de Prevenció omplirà els parts de control i seguiment de seguretat (que s'acompanyen més endavant) necessaris segons la fase en que es trobi l'execució de l'obra, lliurant còpia dels mateixos a la Direcció Facultativa.

34.2. CONTROL DE LES PECES DE PROTECCIÓ PERSONAL

De forma permanent, es comprovarà que el personal utilitza la peça de protecció adequada segons les especificacions del Pla de Seguretat i Salut, per a la qual cosa es portarà un dossier de control.

L'operari signarà un document en el que es relacionin les peces rebudes (s'adjunta el document corresponent a aquest punt, junt amb d'altres, a l'apartat d'impresos).

34.3. CONTROL D'UTILITZACIÓ DE MÀQUINES, EQUIPS I MEDIS AUXILIARS. PERMISOS DE FOC.

La utilització de màquines, eines i medis auxiliars vindrà controlada pel document tipus d'autorització. D'aquesta forma està previst establir aquest tipus d'autoritzacions en l'ús de bastides penjades, maneig de la grua i a la serra de disc. A més dels que es puguin realitzar posteriorment. Totes aquestes autoritzacions vindran acompanyades de les normes de seguretat relacionades en el present Pla de Seguretat i Salut.

Igualment i principalment a la fase d'acabats, quan més materials combustibles hi han a l'obra, s'establiran permisos de treball pels soldadors i tot aquell personal que treballi amb elements amb risc d'incendi i/o explosió. A més a més es delimitarà amb la deguda senyalització aquelles zones on sigui prohibit fumar i/o l'ús de flames nues.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

34.4. SEGURETAT I HIGIENE EN ELS TREBALLS DE REPARACIÓ, CONSERVACIÓ, ENTRETENIMENT I MANTENIMENT

El Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les condicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, exigeix en el seu Annex I que, a més dels riscos previsibles durant el decurs de l'obra, es tinguin en compte els riscos i mesures corresponents als treballs de Reparació, Conservació, Entreteniment i Manteniment de les obres construïdes.

La dificultat per a desenvolupar aquesta part de l'Estudi de Seguretat i Salut radica en la mancança, en la majoria dels casos, d'una planificació de manteniment, conservació i entreteniment i, d'altra banda, la difícil previsió de saber quins elements hauran d'ésser reparats.

L'experiència demostra que els riscos que apareixen a les operacions de manteniment, entreteniment i conservació són molt semblants als que es donen durant el procés constructiu, de forma que es remeten a cada un dels apartats desenvolupats al Pla de Seguretat i Salut, en que estan descrits els riscos específics de cada fase d'obra. Cal fer una menció especial dels riscos referents a les instal·lacions de sanejament, en cada un dels apartats anteriors, a les que es donen, com a riscos més freqüents:

a) Inflamacions i explosions.

b) Intoxicacions i contaminacions.

c) Petits enfonsaments.

Per a evitar aquests riscos, s'adoptaran les mesures de prevenció que seguidament es citen:

A) Inflamacions i explosions.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista encarregat dels mateixos haurà d'informar-se de la situació de les canalitzacions d'aigua, gas i electricitat, així com de les instal·lacions bàsiques o de qualsevol altre tipus que tingués l'edifici i que afectessin a la zona de treball. Cas de trobar canalitzacions de gas o electricitat, se senyalitzaran convenientment i es protegiran amb els mitjans adequats, establint-se un programa de treball clar que faciliti un moviment ordenat, en el lloc dels mateixos, de personal, mitjans auxiliars i materials; seria aconsellable entrar en contacte amb el representant local dels serveis que poguessin ser afectats per a decidir, de comú acord, les mesures de prevenció adoptables.

En tot cas, el Contractista ha de tenir en compte que els riscos d'explosió en un espai subterrani es veuen incrementats amb la presència de:

- canalitzacions d'alimentació d'aigua.

- clavegueres.

- conduccions elèctriques per a il·luminació i força.

- conduccions de línies telefòniques.

- conduccions per a il·luminació i vies públiques.

- sistemes per a semàfors.

- canalitzacions de serveis de refrigeració.

- canalitzacions de vapor.

- canalitzacions per a hidrocarburs.

Per tal de reduir els riscos anteriorment citats, es prendran les mesures de seguretat següents:

- s'establirà una ventilació forçada que obligui l'evacuació dels possibles vapors inflamables.

- no s'encendran màquines elèctriques, ni sistemes d'il·luminació, abans de tenir constància que ha desaparegut el perill.

- en casos de molt perill, es realitzaran amidaments de la concentració de vapors a l'aire, tenint present que les mescles són explosives quan la concentració es situa entre límits mínim- màxim.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

B) Intoxicacions i contaminació.

Aquests riscos es presenten quan es localitzen, a llocs subterranis, concentracions d'aigües residuals per ruptura de canalitzacions que les transporten als seus sistemes d'evacuació i són de tipus biològic; davant la sospita d'un risc d'aquest tipus, es fa precisa la presència de serveis especialitzats de detecció de l'agent contaminant i realitzar una neteja profunda del mateix, abans d'iniciar els treballs de reparació o manteniment que siguin necessaris.

C) Petits enfonsaments.

En tot cas, davant la possibilitat que es produeixin atrapaments del personal que treballa a zones subterrànies, s'usaran les mesures d'estintolaments en treballs de la mina convenientment sancionades per la pràctica constructiva (avanç a galeries estretes, pous,...), col·locant proteccions cuallades i convenientment estintolades, vigilant a diari l'estructura resistent del propi estintolament per a evitar que, degut a moviments incontrolats, existeixin peces que no treballin correctament i es pugui provocar la desestabilització del sistema d'estintolament.

En general, per a la realització d'obres, la propietat encarregarà el corresponent projecte que defineixi i en el que s'indiquin els riscos i mesures correctores corresponent. D'igual manera, la propietat encarregarà el manteniment de l'edifici; segons l'estudi, que preferiblement hagi estat redactat per un tècnic, obtindrà les corresponents llicències per a dur a terme les obres i operacions que s'hagin d'efectuar.

En general, la persona encarregada del manteniment de l'edifici exigirà a cada un dels operaris que intervenen en la conservació del mateix, el que es disposi a la Normativa de Seguretat i Salut en el Treball.

Barcelona, juny de 2022

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLEC DE CONDICIONS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Les actuacions de construcció objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, estan regulades al llarg de la seva execució pels textos que a continuació es citen, essent d'obligat compliment per a les parts implicades.

Disposicions Bàsiques

- Constitución Española de 27 de diciembre de 1978 (BOE 29-12-1978).
- Ley 14/1986 General de Sanidad, de 25 de abril (BOE 29-4-1986).
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social (BOE 29-6-1994). [VIGENTS ELS ARTÍCLES 115 I 116]
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (BOE 29-3-1995). [MODIFICAT ENTRE ALTRES PEL REIAL DECRET-LEY 5/2001 DE 2 MARZO. CAPÍTULO I Y **DISPOSICIONES DEROGATORIA Y FINALES, DE MEDIDAS URGENTES DE REFORMA DEL MERCADO DE TRABAJO PARA EL INCREMENTO DEL EMPLEO Y LA MEJORA DE SU CALIDAD]**
- Real Decreto Legislativo 2/1995, de 7 de abril, por el que se aprueba la Ley de Procedimiento Laboral (BOE 11 y 26-5-1995). **MODIFICAT PER LLEI 1/2000 DE 7 DE GENER, DE ENJUICIAMIENTO CIVIL.**
- **Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales**, de 8 de noviembre (BOE nº 269, 10-11-1995); modificada por la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

Ley Orgánica 10/1995 del Código Penal, de 23 de noviembre (BOE 24-11-95); rect. 2-3-96 Artículos 316, 317 y 318. **MODIFICADA (QUE NO DEROGADA) PER LA LLEI ORGÀNICA 3/2002**

- **Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el **Reglamento de los Servicios de Prevención** (BOE nº 27, 31-1-97); modificado por el Real Decreto 780/1998, de 30 de abril.
- **Son modificacions a aquestes lleis:**
- **Llei 54/2.003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.**
- **Reial Decret 171/2.004, de 30 de gener, per el que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.**

Disposicions relatives a la Construcció

- Orden de 31 de enero de 1940 que aprueba el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, únicamente está en vigor el Capítulo VII referente a Andamios (BOE 3-2-40; rect. 28-2-40).
- Orden 28 de agosto de 1970 que aprueba la Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Arts 165 a 176 Disposiciones generales; arts. 183 a 291 Construcción en general; arts. 334 a 341 Higiene en el Trabajo. DEROGATS ELS TÍTOLS I I III PER LLEI 31/1995
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE 16 y 17-3-71; rect. 6-4-71). Título II: "Condiciones generales de los centros de trabajo y de los
- mecanismos y medidas de protección". DEROGATS ALGUNS CAPÍTOLS PER LA LLEI 31/1995, I ELS RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997, RD 614/2001 I RD 1215/1997.
- Orden de 1 de marzo de 1976, que aprueba la Norma Tecnológica de Edificación sobre desmonte y vaciado de zanjas de más de 2 metros (BOE 6 y 13-3-76).
- Orden de 29 de diciembre de 1976, que aprueba la Norma Tecnológica de Edificación sobre desmonte y vaciado de zanjas de hasta 2 metros (BOE 8 y 15-1-77).
- Convenio Colectivo General de la Construcción.
- Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas de Barcelona. Capítulo IV Seguridad e Higiene en el trabajo.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Ordenanzas Metropolitanas en la Construcción: Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

- Orden de 20 de septiembre de 1986 que establece el modelo oficial de Libro de Incidencias (BOE 13-10-86).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción (BOE nº 256, 25-10-97).

Organització de la prevenció

- Real Decreto 577/1982, de 17 de marzo, que regula la estructura y competencias del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo –INSHT- (BOE 22-3-82).
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen los nuevos modelos para notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE 29-12-87; rect. 7-3-88). COMPLEMENTAT PER ORDRE TAS/2926/2002, DE 19 DE NOVEMBRE DE 2002, PER LA QUE S'ESTABLEIXEN NOUS MODELS PER A LA NOTIFICACIÓ DELS ACCIDENTS DE TREBALL
- Orden de 6 de mayo de 1988 (modifica Orden 6-10-86) sobre requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los Centros de trabajo, dictada en desarrollo del R.D.Ley 1/1986. **MODIFICA**T L'ANNEX II PER: ORDRE DE 29 DE ABRIL DE 1999 PEL QUE ES **MODIFICA** L'ORDRE DE 6 DE MAIG DE 1988 DE REQUISITS I DADES DE LES COMUNICACIONS D'OBERTURA PREVIA O REANUDACIÓ D'ACTIVITATS.
- Orden de 22 de abril de 1997 por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de AT y EP en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- Orden de 27 de junio de 1997 que desarrolla el R.D. 39/1997 en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 949/1997, de 5 de septiembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- Ley 42/1997, de 14 de noviembre, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (BOE nº 274, 15-11-97).
- Resolución de 18 de febrero de 1998 sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (BOE nº 51, 28-2-98).

Menors. Treballs prohibits

- Ordre de 26 de juliol de 1957 que estableix la Relació de Treballs prohibits a menors (BOE 26-8-57; rect. 5-9-57).

Empreses de Treball Temporal

- Llei 14/1994, de 1 de juny, que regula les empreses de Treball Temporal –art. 8.b- (BOE 2-6-94).

- Reial Decret 216/1999, de 5 de febrer, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els Llocs de treball (BOE 23-4-97).

Senyalització de seguretat

- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre Disposicions mínimes en matèria de Senyalització de seguretat i salut en el treball (BOE 23-4-97).

- Norma de carreteres 8.3.I.C Senyalització d'Obres. Normes per a la Senyalització, Balisament, Defensa, Neteja i Acabament d'Obres (OM 31-08-87)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Maquines i equips de treball

- Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig, que aprova el Reglament de Seguretat en les maquines (BOE 21-7-86); modificat per el RD 8302/91 de 24 de maig (BOE 31-5-91). Derogat per el RD 1435/92 però es manté com a “derecho supletorio” al Capítol VII.
- Llei 21/1992, de 16 de juliol, d’Indústria – art. 8 a 19 Seguretat de maquines- (BOE 23-7-92).
- Reial Decret 1435/92, de 27 de novembre, sobre **Seguretat en Maquines**, relativa a la aproximació de la legislació dels Estats membres sobre maquines (BOE 11-12-92). Modificat per el RD 56/1995 de 20 de gener (BOE 8-2-95).
- Reial Decret 1215/97, de 18 de juny, per el qual s’estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització per part dels treballadors dels **Equips de Treball**.
- Reglament d´aparells elevadors per obres, BOE 14.6.77.

Aparells elevadors

- Ordre de 30 de juny de 1966, que aprova el Reglament d’Aparells Elevadors.
- Ordre de 23 de maig de 1977 que aprova el Reglament d’Aparells Elevadors per Obres (BOE 14-6-77). Modificada per Ordre de 7 de març de 1981.
- Reglament d´aparells d´ elevació i manutenció dels mateixos (RD 2291/1985 de 8.11, BOE 11.12.85).
- Reial Decret 474/1988, de 30 de març, per el que es dicten les disposicions d’aplicació de la Directiva 84/528/CEE sobre aparells elevadors i d’us mecànic.
- Ordre 28 de juny de 1988, que aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d´ Aparells d´ elevació i manutenció referent a **Grues-Torre desmuntables** per a obres, aprovada per Ordre de 28.6.88 (BOE 7.7.88) i modificat per Ordre de 16 d´ abril de 1990 (BOE 24.4.90).
- Ordre de 26 de maig de 1989, per el que s’aprova la Instrucció Tècnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglament d’Aparells d’Elevació i Manutenció, referent a Carretes automotrius de manutenció.
- Reial Decret 1513/1991, de 19 d’octubre, per el qual s’estableixen les exigències sobre els certificats i les marques de cables, cadenes i ganxos.
- Reial Decret 2370/1996, de 18 de novembre, per el que s’aprova la Instrucció Tècnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglament d’Aparells d’Elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades.

Equips de Protecció Individual (EPI’s)

- Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, del Ministeri de Relacions amb les Cortes i de la Secretaria del Govern (BOE 311, 28-12-1992) es regulen les condicions per la comercialització i lliure circulació intracomunitaria dels equips de protecció individual.
- Ordre de 16 de maig de 1994 pel que es modifica el període transitori establert del RD 1407/1992 (BOE 1-6-94).
- Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer de 1995, que modifica el RD 1407/1992 que regula les condicions per la comercialització i lliure circulació intracomunitaria dels equips de protecció individual (BOE 8-3-95).
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per els treballadors d’**Equips de Protecció Individual** (BOE 12-6-1997).

Manipulació Manual de càrregues

- Reial Decret 48771997, de 14 d’abril, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE 97, 23-4-97), disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de carregues que comporten riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Electricitat

- Reial Decret 2413/73, de 20 de setembre, que aprova el **Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.**
- Ordre de 31 d'octubre de 1973, pel que s'aproven les Instruccions Tècniques Complementaries del R.E.B..T, amb especial atenció a la Instrucció 028 sobre Instal·lacions temporals a obra.
- Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació.
- Resolució de 30 de abril de 1984, sobre verificació de les instal·lacions elèctriques abans de la posta en servei.
- Reial Decret 7/1988, de 8 de gener, sobre exigències de seguretat del material elèctric destinat en determinats límits de tensió.
- Ordre 6 de juny de 1989 que complementa i desenvolupa el RD 7/1988.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión

Incendis

- Orden de 31 de mayo de 1982, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-5 sobre extintores de incendios. modificada (que no derogada) per les ordres de 26 de octubre de 1983, de 25 de maig de 1983, de 31 de maig de 1985, de 15 de novembre de 1989 i de 10 de març de 1998.
- Orden de 29 de noviembre de 1984 por el que se establece el Manual de protección para el desarrollo del Plan de emergencia contra incendios y de evacuación en locales y edificios (BOE 14-6-85).
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios (BOE 14-12-93; rect. 7-5-94).
- Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación. NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios en los edificios".
- Orden de 16 de abril de 1998, sobre normas de procedimiento y desarrollo del R.D. 1942/1993, se revisa el Anexo I y los apéndices del mismo.

Malalties Professionals

- Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, que aprueba el Cuadro de Enfermedades Profesionales (BOE 25-8-78); modificado por R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre. MODIFICAT PER EL REIAL DECRET 2821/1981

Activitats classificades molestes, nocives, insalubres i perilloses

- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, que aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (BOE 7-12-61; rect. 30-12-61 y 7-3-62). [DEROGAT EL SEGON PARAGRAF DE L'ARTÍCLE 18 I L'ANNEX 2 PEL RD 374/2001]
- Orden de 15 de marzo de 1963, por la que se aprueban las Instrucciones sobre Normas Complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Orden de 28 de diciembre de 1986, sobre Documentación que acompaña a la solicitud de licencia para el ejercicio de actividades sometidas al Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, y regulación del trámite de visita de comprobación para el ejercicio de tales actividades.

Proteccions davant determinats agents i substàncies

- Resolució de 15 de febrer de 1977, que regula l'ús de dissolvents i altres compostos que contenen benzè (BOE 14-6-77).
- Reial Decret 668/1980, de 8de febrer, pel que es dicten les normes de caràcter general sobre Emmagatzemat de productes químics i les seves Instruccions Tècniques Complementaries.
- Ordre de 18 de juliol de 1991, per la que es modifica la Instrucció Tècnica Complementaria MIE-APQ-1 referent a Emmagatzemat de líquids inflamables i combustibles,
- Reial Decret 1830/1995, de 10 de novembre, pel que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementaria MIE-APQ-6 referent a Emmagatzemat de líquids corrosius.
- Reial Decret 88/1990, de 26 de gener, sobre protecció dels treballadors mitjançant la prohibició de determinats agents específics o determinades activitats.
- Reial Decret 665/1997, sobre protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb la exposició a agents cancerígens durant la feina.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- REAL DECRETO 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Classificació, Envasat i Etiquetat de substàncies perilloses

- Real Decreto 1078/1993, de 2 de julio, que aprueba el Reglamento sobre Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 9-9-93). MODIFICADO EL ARTICULADO Y LOS ANEXOS I Y IV [QUE NO DEROGADO] POR EL REAL DECRETO 1425/1998, DE 3 DE JULIO DE 1998
- Orden 20 de febrero de 1995, que actualiza los Anexos técnicos del R.D. 1078/1993 (BOE 23-2-95). MODIFICADO EL ARTICULADO Y LOS ANEXOS I Y IV [QUE NO DEROGADO] POR EL REAL DECRETO 1425/1998, DE 3 DE JULIO DE 1998
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, que aprueba el Reglamento sobre Notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE 5-6-95). MODIFICADO [QUE NO DEROGADO] POR EL REAL DECRETO 507/2001, DE 11 DE MAYO
- Orden de 13 de septiembre de 1995, que modifica los Anexos técnicos del R.D. 363/1995. [modificada por la orden de 21 de febrero de 1997]

Amiant

- Ordre de 31 d'octubre de 1984 que aprova el Reglament sobre els treballs amb risc d'amiant (BOE 7-11-84).
- Ordre 7 de gener de 1987, que estableix les Normes complementaries del Reglament sobre treballs amb amiant.
- Ordre 22 de desembre de 1987, per la qual s'aprova el model de Llibre de Registre de dades corresponents al Reglament sobre treballs amb risc d'amiant.
- Resolució de 20 de febrer de 1989, que regula la remissió de fitxes de Seguiment Ambiental i Mèdic pel control d'exposició a l'amiant.
- Ordre de 26 de juliol de 1993, per la que es modifica el Reglament sobre treballs amb risc d'amiant i la Ordre de 7 de gener de 1987 (BOE 24-4-86).

Plom metàl·lic

- Ordre de 9 d'abril de 1986, que aprova el Reglament per la prevenció i protecció de la salut dels treballadors per la existència de Plom metàl·lic i els seus compostos iònics dins de l'ambient de treball.

Soroll

- Reial Decret 1316/89, de 27 d'octubre, sobre protecció dels treballadors davant els riscos derivats de la exposició al Soroll durant la feina (BOE 2-11-89).
- Reial Decret 245/1989, sobre determinació i limitació de potencia acústica admissible de un determinat material i maquinaria d'obra.
- Ordre de 17 de novembre de 1989, que modifica l'Annex I del RD 245/1989, sobre determinació i limitació de la potencia acústica admissible de un determinat material i maquinaria d'obra.
- Ordre de 18 de juliol de 1991, que modifica l'Annex I del RD 245/1989, sobre determinació i limitació de la potencia acústica admissible de un determinat material i maquinaria d'obra.

Aparells a pressió

- Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el **Reglamento de Aparatos a Presión** y las Instrucciones Técnicas Complementarias que la desarrollan. DESENVOLUPAT PER LA RESOLUCIÓ DE 16 DE JUNY DE 1998 I MODIFICAT, QUE NO DEROGAT, PEL RD 769/1999, DE 7 DE MAIG DE 1999
- Real Decreto 1495/91, de 11 de noviembre, por el que se dictan Disposiciones de aplicación sobre recipientes a presión simples.
- Real Decreto **2**486/1994, de 23 de diciembre, que modifica el R.D. 1495/1991.

Transport per carretera

- Llei 16/1987, de 30 de juliol, d'ordenació dels transports per carretera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Reial Decret 2115/1998, de 2 d'octubre, sobre transport de mercaderies per carretera (BOE 16 d'octubre de 1998 i correcció d'errades de 26 de març de 1999).

Normes i ordenances municipals

Les principals normes i ordenances municipals que s'han tingut en compte i/o a les quals es fa referència en aquest Manual son:

- Decret del Govern de la Generalitat 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels processos d'enderroc i altres residus de la construcció
- Decret del Govern de la Generalitat 135/1995 de 24 de març, sobre accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda. El títol sisè ha estat derogat pel Decret 204/1999 de 27 de juliol
- Reial Decret 13/1992 de 17 de gener, Reglament general de Circulació
- Norma de carreteres 8.2-IC i 8.3-IC

2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

La protecció de les actuacions de construcció, ha estat dissenyada en el ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, i es respectarà fidedignament, menys si existís una proposta diferent prèviament aprovada.

Les proteccions col·lectives seran instal·lades prèviament abans d'iniciar qualsevol treball que requereixi el seu muntatge. **Queda prohibit el començament d'un treball o activitat que requereixi protecció col·lectiva, fins que aquesta estigui muntada totalment en l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.**

Les proteccions col·lectives projectades en aquest treball, estan destinades a la protecció dels riscos de tots els treballadors i dels ocupants del edificis i públic.

Com a norma general, s'han escollit equips de protecció individual còmodes i operatius, amb la finalitat d'evitar les condicions negatives al seu ús. Amb això es justifica que el pressupost contempli qualitats que en cap moment han de ser rebaixades, doncs, aniria en contra d'aquest objectiu general. Per això, s'especifica que tots els equips de protecció individual utilitzables en aquesta contracta de manteniment, compliran amb el marcat de qualitat i homologació europea **CE**, i amb els requisits establerts en el **Real Decret 773/1997** sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors **d'Equips de Protecció Individual**.

Tots els elements de protecció col·lectiva i totes les peces de protecció personal tindran fixat un període de vida útil, quan arribin a la data de caducitat s'eliminaran.

Quan per les circumstancies de la feina es produeixi un deterioració més ràpida d'una determinada peça o equip, aquest es canviarà immediatament. Igualment quan es produeixi l'ús límit d'una peça o equip (per accident), es canviarà per un altre de immediat.

Totes les reposicions de material col·lectiu i personal que es tinguin de realitzar en el decurs dels treballs, per qualsevol causa **aniran a càrrec del contractista**.

Igualment **les actuacions compliren** amb el contingut del **RD 485/97** i que desenvolupa els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31 de 8 de novembre de 1995.

CONDICIONS TÈCNIQUES DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES

Dins d'apartat corresponent de cada protecció col·lectiva, s'especifiquen les condicions tècniques d'instal·lació i ús, definició tècnica de la unitat, i les normes d'obligat compliment.

- Tanques autònomes de limitació i protecció

Tindran com a mínim 90 cm. d'alçària essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per a mantenir la seva verticalitat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Tancat de l´ obra

En les actuacions “importants” (amb presencia de varis treballadors i/o a zones amb públic (nens) serà obligatori tancar la zona d´actuació de manera que sigui impossible pel públic l´ entrada al seu recinte. La tanca serà de 2,00 m d´ alçada i del tipus panells de fil ferro prefabricats sobre blocs de formigó (tipus RIVISA o similar).

- Baranes

L'alçària de les baranes serà de 90 cm. com a mínim, i estaran formades per passamà superior, sòcol de 15 cm. i barra intermèdia. Hauran de resistir una càrrega de 150 Kg./m.

- Passadissos de seguretat

Podran realitzar-se a base de pòrtics formats per taulons lligats, ancorats en ferm al terreny i coberta de taules.

Aquests elements podran ser també metàl·lics (els pòrtics a base de tubs o perfils i la coberta de planxa).

Seran capaços de suportar l'impacte dels objectes que puguin caure, i es col·locaran materials amortidors sobre la coberta en els casos que es consideri oportú.

- Plataformes de treball

Tindran com a mínim 60 cm. d'amplària i les situades a més de 2 m. del terra estaran dotades de baranes de 90 cm. d'alçària, amb llistó intermedi i sòcol. Les bastides seran homologades segons normes europees. Es prohibeix especialment les bastides de tipus JEIPP o de creu de Sant Andreu amb escales fixades al mòdul.

- Elements de subjecció de cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes

Tindran suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin ésser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

- Interruptors diferencials i preses de terra

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà, per a circuits d'enllumenat i d'endolls per a eines portàtils de 30 mA i per altres circuits de 300 mA. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecte màxima de 24 V.

Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, com a mínim, a l'època més seca de l'any.

- Connexions elèctriques de seguretat

Totes les connexions elèctriques de seguretat s’efectuaren mitjançant connectors o empalmadors estancs d’intempèrie.

- Portàtils de seguretat per a il·luminació elèctrica

Estaran formats pels següents elements:

- Portalàmpades estancs amb reixat antiimpactes, amb ganxo per penjar i mànec de subjecció de material aïllant d’electricitat.
- Mànega anti-humitat de la longitud que es necessiti en cada cas, evitat dipositar-la sobre el paviment sempre que sigui possible.
- Pressa corrents per clavilla estanca d’intempèrie.

Es connectaran en les presa corrents instal·lats en els quadres elèctrics de distribució de zona.

- Extintors

Seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisarà cada 6 mesos com a màxim.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CONDICIONS A COMPLIR PELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Ulleres de seguretat contra la pols i el impacte

Especificació tècnica

Unitat d'ulleres de seguretat antiimpactes als ulls. Fabricades amb muntura de vinil, pantalla exterior de policarbonat, pantalla interior contra xocs i cambra d'aire entre les dues pantalles. Model panoràmic, ajustable al cap amb bandes elàstiques tèxtils contra les al·lèrgies. Amb marca CE, segons normes EPI.

Obligació de la seva utilització

En la realització de tots els treballs amb riscos de projecció i arrencament de partícules.

Guants aïllants de l'electricitat en baixa tensió, fins a 430 volts

Especificació tècnica

Unitat de guants aïllants de l'electricitat classe I, per a la utilització directa sobre instal·lacions a 430 volts com a màxim. Amb marca CE, segons normes EPI.

Obligació de la seva utilització

En tots els treballs en els que s'hagi d'actuar o manipular circuits elèctrics amb una tensió no superior a 430 volts.

Guants de cuir flor i loneta

Especificació tècnica

Unitat de parell de guants fabricats en cuir flor a la part anterior de la palma i dits de la ma, dors de lona de cotó, comercialitzats en diferents talles. Ajustables al canell de les mans mitjançant bandes extensible ocultes. Amb marca CE segons normes EPI.

Obligació de la seva utilització

En tots els treballs d'utilització d'eines manuals, pics i pales.

En tots els treballs d'utilització i manipulació de puntals i revoltons.

Manejament de sogues o cordes de control segur de càrregues en suspensió a ganxo.

En tots els treballs assimilables per analogia als citats.

Guants de goma o de PVC

Especificació tècnica

Unitat de parell de guants fabricats de goma o de "PVC". Fabricats en una sola peça, impermeables i resistents a ciments, pintures, sabons, detergents, amoníac, etc. Amb marca CE segons normes EPI.

Obligació de la seva utilització

Treballs per sostenir elements mullats o humits, treballs de formigonat, curat de formigons, morters, guixos, escaiola i pintures.

Vestits de treball (granotes o bussos de cotó)

Especificació tècnica

Unitat de granota de treball, fabricat en diversos talls i confecció en una sola peça, amb tancament de doble cremallera frontal, amb un tram curt en la zona de la pelvis fins a la cintura. Fabricats en cotó 100%. Amb marca CE segons normes EPI.

Obligació de la seva utilització

En el seu treball, a tots els treballadors de la contrata de manteniment.

Vestit impermeable de* PVC *a base de jaqueta i pantaló

Especificació tècnica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Unitat de vestit impermeable per treballar. Fabricat en PVC termosoldat, format per jaqueta i pantaló. Amb marca CE segons normes EPI.

Obligació de la seva utilització

En aquells treballs subjectes a esquitxos o realitzats en llocs amb degoteigs o amb temps plujós lleu.

Sabates de seguretat

Especificació tècnica

Unitat de parell de sabates de seguretat contra riscos als peus. Fabricades en cuir, amb el taló encoixinat i dotats amb plantilla antiobjectes punyents i puntera metàl·lica ambdues aïllades; amb sola dentada contra desplaçaments resistent a l'abrasió. Amb marca CE segons normes EPI.

Obligació de la seva utilització

Tots els treballadors de manteniment d´edificis, independentment que pertanyin a la plantilla de l'empresa principal o treballin com a subcontractistes o autònoms.

Mascareta de paper filtrant contra la pols

Especificació tècnica

Unitat de mascareta simple, fabricada en paper filtre antipols per retenció mecànica simple. Dotada de bandes elàstiques de subjecció al cap i adaptador d'alumini protegit per a la cara. Amb marca CE segons normes EPI.

Obligació de la seva utilització

En qualsevol treball amb producció de pols o realitzat en llocs amb concentració de pols.

Casc de seguretat

Especificació tècnica

Unitat de casc de seguretat, fabricat en material plàstic, dotat d'un arnès adaptable de recolzament sobre el crani i amb una banda contra la suor al front. Amb marca CE segons normes EPI.

Obligació de la seva utilització

En el seu treball, a tots els treballadors quan treballin amb risc de cops i caigudes d´objectes, (càrrega i descàrrega amb camió-grua, a prop de bastides, maquinaria moviment de terres, instal·lació elèctrica, etc.)

Botes de PVC impermeables

Especificació tècnica

Unitat de parell de botes de seguretat, fabricades en PVC o goma, de mitja canya, comercialitzades en diferents talles, amb taló i empenya reforçat. Folrada en lona de cotó resistent, amb plantilla antisuor. Sola dentada per evitar les lliscades. Amb marca CE segons normes EPI.

Obligació de la seva utilització

Tots aquells treballadors que hagin de caminar o romandre damunt terres enfangats, mullats o inundats. També s'utilitzaran per idèntiques circumstàncies en dies de pluja.

Casc protector auditiu amortidor de soroll

Especificació tècnica

Unitat de casc protector auditiu amortidor del soroll, per les dues orelles. Fabricats amb casquets auriculars adaptables amb esponges recanviables per ús optatiu o sense el casc de seguretat. Tindran marca CE segons normes EPI.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Obligació de la seva utilització

En qualsevol treball amb producció de soroll de més de 80 Db.

Faixa de protecció contra vibracions

Especificació tècnica

Unitat de faixa elàstica contra les vibracions de protecció de cintura i vertebres lumbars. Fabricada en diverses talles, per protecció contra moviments vibratoris o oscil·latoris. Confeccionada amb material elàstic sintètic i lleuger; ajustable mitjançant tancaments velkro. Amb marca CE segons normes EPI.

Obligació de la seva utilització

En la realització de treballs amb o damunt màquines que transmetin al cos vibracions, segons el contingut de l'anàlisi de riscos de la memòria.

Cinturó porta eines

Especificació tècnica

Unitat de cinturó porta eines format per faixa amb sivella de tancament, dotada de bossa de cuir i anella tipus canana amb passador d'immobilització, per penjar fins a quatre eines. Amb marca CE segons normes EPI.

Obligació de la seva utilització

En qualsevol treball que requereixi eines manuals que puguin ser portades al cinturó.

Faixa elàstica de protecció contra sobreesforços

Especificació tècnica

Unitat de faixa elàstica de protecció contra sobre esforços, de protecció de la zona lumbar del cos humà. Fabricat en cuir i material sintètic lleuger. Adaptable a la part davantera mitjançant sivelles. Tindrà marca CE segons normes EPI.

Obligació de la seva utilització

En qualsevol treball amb sobre esforç de la zona lumbar.

CONDICIONS DE SEGURETAT DELS MITJANS AUXILIARS

Es prohibeix el muntatge dels mitjans auxiliars, màquines i equips, de forma parcial; és a dir, ometent l'ús d'algun o varis dels components amb els que es comercialitzen per a la seva funció.

L'ús, muntatge i conservació dels mitjans auxiliars, màquines i equips, es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes en el manual d'ús editat pel seu fabricant.

Tots els mitjans auxiliars, màquines i equips a utilitzar en els treballs de manteniment, tindran incorporats els seus propis dispositius de seguretat exigibles per aplicació de la legislació vigent. Es prohibeix expressament la introducció en el recinte de l'obra de mitjans auxiliars, màquines i equips que no compleixin la condició anterior.

Si el mercat dels mitjans auxiliars, màquines i equips, ofereixen productes amb la marca CE, el Contractista adjudicatari, en el moment d'efectuar l'estudi per a la presentació de l'oferta d'execució de l'obra, els haurà de tenir presents i intentar incloure'ls, ja que són per sí mateixos, més segurs que els que no la tenen.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CONDICIONS TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS I ÀREES AUXILIARS D'EMPRESA.

Instal·lacions provisionals per als treballadors

Aquests serveis han de quedar resolts amb instal·lacions adequades i complir amb els requisits mínims que es descriuen a continuació:

Quadre informatiu per al càlcul de les instal·lacions

Superfície del vestuari	12 treb.x 2m² = 24m²
Nº de wàters	12 treb.: 20 treb.= 1 unitat
Nº de dutxes	12 treb.: 10 treb.= 2 unitat
Nº de lavabos	12 treb.: 10 treb.= 2 unitat
Nº d'armaris taquilla	12 unitats
Nº de banc per a 5 persones	12 treb.: 5 treb. = 3 unitats

La dotació dels serveis constaran de:

Serveis higiènics:

- Lavabos: Com a mínim un per cada 10 persones. Característiques: Un lavabo, amb eixugamans per aire calent, de parada automàtica i existències de sabó; amb mirall de mides 1,00 x 0,60 mts.
- Inodor: Com a mínim un per cada 25 persones. Característiques: Un inodor amb càrrega i descàrrega

  automàtica d'aigua corrent, paper higiènic, i penjador (en cabina aïllada, amb porta i tancament interior).

- Dutxes: Com a mínim una per cada 10 treballadors. Característiques: Una dutxa en cabina aïllada amb porta amb tancament interior, amb dotació d'aigua freda i calenta i penjador per a penjar roba.

Vestuaris:

Superfície aconsellable de 2 m2 per treballador contractat.

La dotació del vestuari constarà de:

- Una taquilla metàl·lica individual amb clau per treballador.
- Banc de fusta corregut.
- Mirall de mides 1,00x0,60 mts.

En el vestuari s'instal·larà la farmaciola d'urgència amb aigua oxigenada, alcohol de 90º, tintura de iode, mercuri-crom, amoníac, cotó hidròfil, gassa estèril, venes, esparadrap, antiespasmòdics i termòmetre clínic.

Les instal·lacions estaran convenientment dotades de llum elèctrica, aigua i de calefacció.

Menjador:

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2,0 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per cada 10 comensals), mitjans per escalfar el menjar (1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

microones per cada 10 treballadors) i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

Els paviments, parets i sostres, dels serveis, vestuaris i dutxes, seran continus, llisos impermeables; lliscats en tons clars i amb materials per permetin el rentat amb líquids desinfectants o antisèptics amb la freqüència necessària; tots els seus elements, tal com, aixetes, desguassos i morrions de dutxes, estaran sempre en perfecte estat de funcionament i els armaris i bancs aptes per a la seva utilització.

NORMES PER A CERTIFICACIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT

- El Contractista confeccionarà la valoració de les partides que, en matèria de Seguretat, s'haguessin realitzat durant el període de la contracta de manteniment; la valoració es farà conforme aquest Estudi d'acord amb els preus contractats per la propietat; aquesta valoració serà revisada i aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut sense aquest requisit no podrà ésser abonada per la Propietat.
- L'abonament de les certificacions esmentades en el paràgraf anterior es farà conforme s'estipula en el contracte de manteniment.
- Es tindrà en compte a l'hora de redactar el pressupost dels Plans de Seguretat i Salut només les partides que intervenen com a mides de Seguretat i Salut, fent-ne omissió de mitjans auxiliars, sense els quals l'obra no podria realitzar-se.
- En cas d'executar en les zones de treball unitats no previstes en el pressupost d'aquest Estudi; es definiran total i correctament les mateixes i es valoraran al seu preu corresponent, procedint-ne al seu abonament, tal i com s'indica en els apartats anteriors.

3. OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES

CONDICIONS ECONÒMIQUES

Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ‘‘afegit‘‘ a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte. El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ‘‘despeses‘‘ previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut.

Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada‘‘ hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada

3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

OBLIGACIONS DEL PROMOTOR (article 2 del RD 1627/97)

Dins de les obres incloses a l'àmbit d'aplicació del RD 1627/97 que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervenen més d'un projectista, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

Quan en l'execució de l'obra intervenen més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es comprova

aquesta circumstancia, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l' elaboració del projecte d'obra i durant la execució de l' obra podrà recaure en la mateixa persona.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

OBLIGACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT I DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra ha de desenvolupar, d'acord amb l'article 9 del RD 1627/97 les següents funcions:

- Coordinar la aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat:
  - Prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els treballs o les diferents fases que es desenvoluparen simultània o successivament.
  - Estimar o preveure la duració per l'execució dels diferents treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, durant les feines o activitats a que es refereix l'article 10 del RD 1627/97.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat per el contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix. Conforme a lo disposat en l'últim paràgraf de l'apartat 2 del article 7 del RD 1627/97, la direcció facultativa assumeix aquesta funció quan no fos necessària la designació del coordinador.
- En el cas d'obres de les administracions publiques, el pla, amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per la seva aprovació a la Administració publica que hagi adjudicat l'obra, conforme a lo disposat en l'apartat 2 de l'article 7 del RD 1627/97.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries per que únicament les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

LLIBRE D'INCIDÈNCIES

D'acord amb l'article 12 del RD 1627/97 per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, a cada centre de treball ha d'existir amb la finalitat de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut un Llibre d'Incidències que te fulls per duplicat.

El Llibre d'Incidències el facilita el Col·legi professional al que pertany el tècnic que aprova el Pla de Seguretat i Salut. El Llibre haurà d'estar sempre a l'obra i estarà en poder del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra.

En aquest Llibre poden escriure, la Direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les empreses u òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses que intervenen en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions publiques competent.

Un cop s'hagi efectuat una anotació al Llibre d'Incidències, el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut està obligat a remetre, en un termini de 24h., una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província on es localitzi l'obra. També haurà de notificar les anotacions del llibre al contractista afectat i a la representació dels treballadors d'aquest.

OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA, SUBCONTRACTISTES I TREBALLADORS AUTÒNOMS

Els contractistes i subcontractistes estan obligats, segons l'article 11 del RD 1627/97, a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les feines o activitats indicades en l'art. 10 del RD 1627/97.
- Complir i fer complir al seu personal lo establert en el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix l'article 7.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, en el seu cas, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes dins l'annex del present RD 1627/97, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar en lo que es refereix a la seva seguretat i salut dins l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut en lo relatiu a les obligacions que´ls corresponen amb ells directament o, en el seu cas, als treballadors autònoms per ells contractats.

A més els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es deriven del incompliment de les mesures previstes en el pla, en els terminis de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximeix de les seves responsabilitats al contractista i al subcontractista.

Els treballadors autònomes estaran obligats segons l'article 12 del RD 1627/97, a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, concretament al desenvolupar les feines o activitats indicades a l'art. 10 del present Real Decret.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes a l'annex IV del RD 1627/97, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'art. 29, apart.1 i 2, de la Llei de Prevenció.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als drets de coordinació d'activitats empresarials establerts a l'art.24 de la Llei de Prevenció, participant en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar equips de treball que s'ajusten a lo disposat al RD 1215/97.
- Escollir i utilitzar equips de protecció individual en els terminis prevists en el RD 772/97
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria se seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.

Els treballadors autònoms tindran de complir el que estigui establert en el pla de seguretat i salut.

3.4.1.- SERVEIS DE PREVENCIÓ

La Llei 21/95 de Prevenció de Riscos Laborals a l´article 20 estableix que en compliment del deure de prevenció dels riscos professionals, l´empresari designarà un o varis treballadors per ocupar-se´n d´aquesta activitat, constituint un Servei de Prevenció.

D´ acord amb l´ article 21 de l´ esmentada Llei, s´ entén per Servei de Prevenció el conjunt de mitjans humans i materials necessaris per realitzar les activitats preventives amb la finalitat de garantir l´ adequada protecció de la seguretat i salut dels treballadors, assessorant i assistint a l´ empresari, als treballadors i als seus representants i als òrgans de representació especialitzats. Per l´ exercici de les seves funcions, l´ empresari ha de facilitar al Servei de Prevenció l´ accés a la informació i documentació que fan referència els articles 18 i 22 de la Llei 21/95.

El Servei de Prevenció haurà de donar a l´ empresa l´ assessorament i recolzament que calgui en funció dels tipus de riscos existents a l´ empresa i en referència a:

- El disseny, aplicació i coordinació dels plans i programes d´ actuació preventiva.
- L´ avaluació dels factors de risc que puguin afectar a la seguretat i salut dels treballadors segons els termes previstos a l´ article 16 de la Llei 21/95.
- La determinació de les prioritats en l´ adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
- La informació i formació dels treballadors.
- La prestació dels primers auxilis i plans d´ emergència.
- La vigilància de la salut dels treballadors en relació amb els riscos derivats del treball.

El Servei de Prevenció té caràcter interdisciplinari, els seus mitjans hauran d´ ésser apropiats per complir les seves funcions. Per això, la formació, especialitat, capacitació, dedicació i nombre de components, així com els seus recursos tècnics, hauran de ser suficients i adequats a les activitats preventives a desenvolupar, en funció de les següents circumstàncies:

- Dimensió de l´ empresa.
- Tipus de riscos als que puguin estar exposats els treballadors.
- Distribució de riscos a l´ empresa.

3.4.2.- DELEGAT DE PREVENCIÓ – ENCARREGAT DE PREVENCIÓ

Segons l´ article 35 de la Llei 31/95 de Prevenció de Riscos Laborals, els Delegats de Prevenció són els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos al treball. Seran designats per i entre els representants del personal, en relació a l´ escala que estableix el propi article.

A les empreses de fins trenta treballadors el Delegat de Prevenció serà el Delegat de Personal. A les empreses de trenta-un fins quaranta-nou treballadors haurà un Delegat de Prevenció escollit per i entre els Delegats de Personal.

Són competències dels Delegats de Prevenció (article 36 Llei 31/95):

1. Col·laborar amb la direcció de l´ empresa en la millora de l´ acció preventiva.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2. Promoure i fomentar la cooperació dels treballadors en l´ execució de la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

3. Ser consultats per l´ empresari, amb caràcter previ a la seva execució, sobre les decisions que puguin tenir efectes substancials sobre la seguretat i salut dels treballadors.

Exercir una activitat de vigilància i control sobre el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

A les obres en que no existeixi Delegat l´ empresari designarà un "Encarregat de Prevenció" amb les mateixes atribucions.

3.4.3.- COMUNICATS D'ACCIDENTS

Independentment de la gravetat de les lesions produïdes sempre que es produeixi un accident amb baixa el contractista en el termini d´ un dia realitzarà un informe-comunicat. Els comunicats d´ accidents amb baixa, recolliran com a mínim les següents dades amb una tabulació endreçada:

- Identificació de l'obra.
- Dia, mes i any en que s'ha produït l'accident.
- Nom de l'accidentat.
- Categoria professional i ofici de l'accidentat.
- Domicili de l'accidentat.
- Lloc (zona de treball) on es va produir l'accident.
- Causes de l'accident.
- Importància aparent de l'accident.
- Possible especificació sobre errades humanes.
- Lloc, persona i forma, en cas de produir-se la primera cura (metge, practicant, socorrista, personal d'obra).
- Lloc de trasllat per l´ hospitalització.
- Testimonis de l'accident (verificació nominal i versions dels mateixos).

Com a complement s' ometrà un informe que contingui:

- Com s'hagués pogut evitar?
- Ordres immediates per a executar.

4. GESTIÓ DEL RISC

PLA DE SEGURETAT I SALUT. EVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

El **Reial Decret 1627/97 per el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obreses de construcció** estableix a l'art. 7.3. que el Pla de Seguretat :"*constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso,* ***evaluación de los riesgos*** *y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención".*

Dins del Pla de Seguretat s'inclouen, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives que el contractista proposa amb la corresponent justificació tècnica que, en cap cas, podrà implicar una disminució dels nivells de protecció previstos a l'Estudi o l'Estudi Bàsic.

El Pla de Seguretat i Salut identifica i analitza riscos laborals "futurs", que moltes vegades no son avaluables en el moment de la redacció del Pla, amb l'objecte de preveure unes mesures de prevenció organitzatives (normes de seguretat), col·lectives i personals per evitar, controlar o reduir els riscos, en funció dels treballs a desenvolupar i dels equips de treball utilitzats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

No es consideren els possibles riscos incrementats per realitzar activitats simultàniament en espai i temps, donat que es impossible conèixer, en ocasions, la influencia de factors difícils de determinar o no coneguts a priori.

Las avaluacions periòdiques de riscos de l'obra ens permetran comprovar l'estricte compliment del Pla de Seguretat, així com avaluar i adoptar les mesures preventives necessàries per controlar i reduir els riscos que no surten contemplats dins del Pla.

El Pla de Seguretat s'aprova abans del inici de l'obra, per el Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, en el seu defecte, per la Direcció Facultativa.

En el cas d'obres de les administracions publiques, el Pla, amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, es presentarà per la seva aprovació a la Administració publica que hagi adjudicat l'obra, conforme a lo disposat al apartat 2 de l'article 7 del RD 1627/97.

El Pla de Seguretat ha d'estar en obra a disposició permanent de la Direcció Facultativa.

AVALUACIONS PERIÒDIQUES DE RISCOS

L'avaluació de riscos laborals es l'instrument fonamental de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i s'ha de considerar, no com una finalitat, si no com un medi que permetrà a l'empresa prendre una decisió sobre la necessitat de portar a terme totes les mesures i activitats encaminades a la eliminació o disminució dels riscos derivats del treball.

Actualment es reconeix que l'avaluació de riscos es la base per una gestió activa de la seguretat i salut en el treball. De fet la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, estableix com una obligació de l'empresari (art.15 LPRL):

- Planificar l'acció preventiva a partir d'una avaluació inicial de riscos.
- Avaluar els riscos a l'hora d'escollir els equips de treball, substàncies o preparats químics i de l' acondicionament dels llocs de treball.

L'avaluació de riscos es un procés mitjançant el qual s'obté la informació necessària per que l'empresari estigui en condicions de prendre una decisió adequada sobre la necessitat d'adoptar accions preventives i, sobre quin tipus d'accions s'han d'adoptar (art.3 RD 39/1997).

Mitjançant l'Avaluació de riscos s'ha de donar resposta a la pregunta:

¿Es segura cadascuna de les situacions de treball existents?. Es composa de:

- **Anàlisi del risc**:
  - Identifica el risc
  - S'estima el risc, valorant conjuntament la probabilitat i les conseqüències de que es materialitzi el risc.

L'anàlisi del risc proporcionarà de quin ordre de magnitud es el risc.

- **Valoració del risc**, amb el valor del risc obtingut, s' omet un judici sobre la tolerabilitat del risc en qüestió.
- **Control del risc**, si de l'Avaluació del risc es dedueix que el risc no es tolerable, s'ha de controlar el risc (art. 16 de la Llei). Aquest procés compren:
  - Eliminar o reduir el risc, mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de protecció col·lectiva o de protecció individual.
  - Controlar i verificar periòdicament les condicions, la organització i el mètodes de treball i l'estat de salut dels treballadors.
  - Al procés conjunt **d'Anàlisi del risc i Valoració del risc** es denomina **GESTIÓ DEL RISC** (esquema de Gestió del Risc).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

VALORACIÓ DEL RISC

		CONSEQÜÈNCIES		
		Lleugerament Perjudicial	**Perjudicial**	**Extremadament Perjudicial**
PROBABILITAT	**Baixa**	Risc trivial	Risc tolerable	Risc moderat
	Mitjana	Risc tolerable	Risc moderat	Risc important
	Alta	Risc moderat	Risc important	Risc intolerable

Risc	**Acció i temporització**
Trivial	No es requereix acció especifica.
Tolerable	No es necessita millorar l'acció preventiva. Malgrat això s'han de considerar solucions més rentables o millores que no siguin una carrega econòmica important. Es requereixen comprovacions periòdiques per assegurar que es manté l'eficàcia de les mesures de control.
Moderat	S'han de fer esforços per reduir el risc, determinant les inversions precises. Les mesures per reduir el risc han d'implantar-se en un període determinat. Quan el risc moderat esta associat amb conseqüències extremadament perjudicials, es precisarà una acció posterior per establir, amb més precisió, la probabilitat de mal com base per determinar la necessitat de millora de las mesures de control.
Important	No s'ha de començar el treball fins que s'hagi reduït el risc. Potser que es precisin recursos considerables per controlar el risc. Quan el risc correspon a un treball que s'està realitzen, s'ha de solucionar el problema en un temps inferior al que s'utilitza per resoldre els riscos moderat.
Intolerable	No s'ha de començar ni continuar el treballo fins que es redueixi el risc. Si no es possible reduir el risc, inclús amb recursos il·limitats, s'ha de prohibir el treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RELACIÓ DE CODIS DE RISCOS UTILITZATS

La codificació de los riscos utilitzats en la IDENTIFICACIÓ DE RISCOS del present Estudi de Seguretat, s'ha efectuat a partir dels codis aplicats per l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (Ministeri de Treball), por Departament de Treball de la Generalitat i per les Mútues de AA.TT y EE.PP.

1. Caigudes de persones a diferent nivell. Inclou les caigudes d'alçada (edificis, bastides i escales, arbres, maquines, vehicles,..) i les caigudes en "profunditat" (ponts, excavacions, pous,..).

2. Caigudes de persones al mateix nivell. Inclou caigudes en llocs de pas o superfícies de treball i caigudes sobre o contra objectes, així com les caigudes a diferent nivell de menys de 2m de altura.

3. Caigudes d'objectes per desplomo o enfonsament. Compren les caigudes o enfonsaments d'edificis, murs, bastides, materials d'acopi en alçada, etc. i el desplomi de masses de terres, roques, allaus, etc.

4. Caigudes d'objectes en manipulació (eines, materials). Compren les caigudes d'eines, materials, etc., sobre un treballador, sempre que l'accidentat sigui la mateixa persona a la que se l'hi ha caigut l'objecte que estava utilitzant.

5. Caigudes d'objectes esllavissats (materials no manipulats). Comprendre les caigudes de eines, materials, etc., sobre un treballador, sempre que no als estigui manipulant.

6. Trepitjades sobre objectes. Inclou els accidents que donen lloc a lesions com a conseqüència de les trepitjades sobre objectes tallants, punxents, et.

7. Cops contra objectes immòbils. Considera al treballador com a part dinàmica, es a dir, que intervé d'una forma directa i activa, donant-se cops contra un objecte que no estava en moviment.

8. Cops amb elements mòbils de maquines. El treballador sofre cops, talls, rascades, etc.,

ocasionats per elements mòbils de màquines i instal·lacions. No se inclouen els atrapaments. Por ej., talls amb serra de disc.

9. Cops amb objectes o eines. El treballador resulta lesionat per un objecte o eina que es mou por forces diferents a la de la gravetat. S'inclouen martellades, cops amb altres eines o objectes (ferros, fusta, pedres, etc.). No s'inclouen els cops per caiguda d'objectes.

10. Projecció de fragments o partícules. Compren als accidents deguts a la projecció sobre el treballador de partícules o fragments voladors procedents de maquines o eines.

11. Atrapament per o entre objectes. Elements de maquines, materials, etc.

12. Atrapament per bolca de maquines o vehicles. Inclou als atrapaments deguts a bolca de maquines i vehicles, deixant al treballador atrapat.

13. Sobreesforços. Accidents originats per la càrrega d'elements pesats (materials, eines,..) o per moviments malament fets.

14. Exposició a temperatures ambientals extremes. Accidents causats per alteracions fisiològiques al trobar-se el treballador en un ambient excessivament fred o càlid.

15. Contactes tèrmics. Accidents deguts a temperatures extremes que tenen determinats elements que entren en contacte amb qualsevol part del cos (líquids o sòlids). Si aquest risc es dona al mateix temps que el **14**, considerem el **14**.

16. Contactes elèctrics. Se inclouen tots als accidents produïts per causa de la electricitat.

17. Inhalació o ingestió de substàncies nocives. Accidents ocasionats per estar en una atmosfera tòxica o por la ingestió de productes nocius. S' inclouen les asfixies i ofegaments.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

18. Contactes amb substàncies càustics i/o corrosives. Accidents per contacte amb substàncies i productes que donen lloc a lesions externes del cos.

19. Exposició a radiacions. S'inclouen tant les radiacions ionitzants com les no ionitzants.

20. Explosions. Accions que donen lloc a lesions causades per la ona expansiva o els seus efectes secundaris.

21. Incendis. Accidents causats per els efectes del foc o les seves conseqüències.

22. Accidents causats per éssers vius (rates, etc.). S'inclouen els accidents causats per persones i animals, com son agressions, mossegades, picadures, etc.

23. Atropellaments, cops i topades amb vehicles. Compren els atropellaments de persones per vehicles, així com els accidents de vehicles - dins del centre de treball - en els que el treballador lesionat va a l'interior del vehicle. No s'inclouen els accidents de tràfic.

24. Accidents de trànsit (in itinere). Estan dins d' aquest apartat els accidents de trànsit ocorreguts dins de l'horari laboral, independentment de que sigui la feina habitual o no.

25. Causes naturals (en horari laboral). S'inclouen els accidents ocorreguts en el centre de treball, que no son conseqüència del propi treball, si no que es deuen a causes naturals que també poden produir-se fora del ambient laboral. Por exemple, infarts de miocardi, angines de pit, etc.

26. Altres causes no incloses en apartats anteriors. Qualsevol forma d'accident no inclosa en els apartats anteriors.

27. Malalties causades per agents químics. Estan constituïts per matèria inert (no viva) i poden presentar-se en l'aire sota diverses formes: pols, gas, vapor, fum, boira, etc.

28. Malalties causades per agents físics (soroll, vibr.). Estan constituïts per las diferents manifestacions energètiques, com son el soroll, les vibracions, las radiacions ionitzants, las radiacions tèrmiques, etc.

29. Malalties causades per agents biològics. Estan constituïdes por ésser vius, com son els virus, bacteris, paràsits, etc.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		5.000,00
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 5.000,00.....		650,00
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 5.000,00.....		300,00
	Subtotal	5.950,00
21 % IVA SOBRE 5.950,00.....		1.249,50
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	7.199,50

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

(SET MIL CENT NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)

REDACTOR DEL PROJECTE:

ALEX ANDRES REY
ECCP - COL.25522
LANDEM, S.L.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS COL·LECTIVES	1.898,19
Capítol	01.02	PROTECCIONS INDIVIDUALS	708,06
Capítol	01.03	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	1.354,48
Capítol	01.04	MESURES DE PREVENCIÓ I PRIMERS AUXILIS	121,30
Capítol	01.05	FORMACIÓ DEL PERSONAL I REUNIONS OBLIGATORIES	371,24
Capítol	01.06	SENYALITZACIÓ	546,73
Obra	**01**	**Pressupost ESS 4703PC03**	**5.000,00**
			5.000,00

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost ESS 4703PC03	5.000,00
			5.000,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ESS 4703PC03
CAPÍTOL 01 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P15B3-EQFZ	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat (P - 15)	580,69	1,000	580,69
2	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	2,66	50,000	133,00
3	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	46,42	20,000	928,40
4	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	25,61	10,000	256,10
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**1.898,19**

OBRA 01 PRESSUPOST ESS 4703PC03
CAPÍTOL 02 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	5,39	6,000	32,34
2	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 9)	5,63	6,000	33,78
3	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 8)	0,23	10,000	2,30
4	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 7)	14,09	6,000	84,54
5	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6)	1,32	6,000	7,92
6	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	7,56	10,000	75,60
7	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 4)	2,54	2,000	5,08
8	P1474-65MY	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 (P - 1)	15,92	6,000	95,52
9	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 3)	21,36	3,000	64,08
10	P148B-EQEL	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 13)	7,00	6,000	42,00
11	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 14)	2,61	6,000	15,66
12	P1489-FIGP	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 12)	12,08	6,000	72,48

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu de condicionament de camins.
Millora SV. Camí de Granera a Sant Llorenç Savall MO123.

PRESSUPOST

13	P1488-EQEY	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 (P - 11)	5,76	6,000	34,56
14	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 10)	14,22	10,000	142,20
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			**708,06**

OBRA 01 PRESSUPOST ESS 4703PC03
CAPÍTOL 03 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 31)	127,29	4,000	509,16
2	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 33)	67,41	4,000	269,64
3	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 32)	60,31	4,000	241,24
4	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	1,85	6,000	11,10
5	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	18,13	1,000	18,13
6	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	23,11	2,000	46,22
7	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	100,46	1,000	100,46
8	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	42,84	1,000	42,84
9	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	66,01	1,000	66,01
10	PQU8-65LV	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 30)	49,68	1,000	49,68
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**1.354,48**

OBRA 01 PRESSUPOST ESS 4703PC03
CAPÍTOL 04 MESURES DE PREVENCIÓ I PRIMERS AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 28)	95,59	1,000	95,59

EUR

PRESSUPOST

2	PBBA-EOJG	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	25,71	1,000	25,71
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**121,30**

OBRA 01 PRESSUPOST ESS 4703PC03
CAPÍTOL 05 FORMACIÓ DEL PERSONAL I REUNIONS OBLIGATORIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 17)	139,04	1,000	139,04
2	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 16)	19,35	12,000	232,20
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**371,24**

OBRA 01 PRESSUPOST ESS 4703PC03
CAPÍTOL 06 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	33,75	1,000	33,75
2	PBBD-65KK	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 (P - 23)	32,78	1,000	32,78
3	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	27,15	1,000	27,15
4	PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	41,37	1,000	41,37
5	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	1,48	278,160	411,68
TOTAL	CAPÍTOL		01.06			**546,73**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST ESS 4703PC03
CAPÍTOL 01 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P15B3-EQFZ	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 50,000
3	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
4	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000

OBRA 01 PRESSUPOST ESS 4703PC03
CAPÍTOL 02 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
2	P147Z-FITH	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
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
3	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
4	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
5	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu de condicionament de camins.
Millora SV. Camí de Granera a Sant Llorenç Savall MO123.

AMIDAMENTS

6	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
7	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
8	P1474-65MY	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
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
9	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
10	P148B-EQEL	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
11	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
12	P1489-FIGP	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
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
13	P1488-EQEY	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
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
14	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000

OBRA 01 PRESSUPOST ESS 4703PC03
CAPÍTOL 03 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
2	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
3	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
4	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
5	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
7	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	PQU8-65LV	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ESS 4703PC03
CAPÍTOL 04 MESURES DE PREVENCIÓ I PRIMERS AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu de condicionament de camins.
Millora SV. Camí de Granera a Sant Llorenç Savall MO123.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	PBBA-EOJG	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ESS 4703PC03
CAPÍTOL 05 FORMACIÓ DEL PERSONAL I REUNIONS OBLIGATORIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000

OBRA 01 PRESSUPOST ESS 4703PC03
CAPÍTOL 06 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PBBD-65KL	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	PBBD-65KK	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	278,160

EUR

AMIDAMENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	P1474-65MY	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 (QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	15,92 €
P- 2	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	5,39 €
P- 3	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	21,36 €
P- 4	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54 €
P- 5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	7,56 €
P- 6	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1,32 €
P- 7	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	14,09 €
P- 8	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23 €
P- 9	P147Z-FITH	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 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	5,63 €
P- 10	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (CATORZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	14,22 €
P- 11	P1488-EQEY	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 (CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	5,76 €
P- 12	P1489-FIGP	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 (DOTZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	12,08 €
P- 13	P148B-EQEL	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (SET EUROS)	7,00 €
P- 14	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2,61 €
P- 15	P15B3-EQFZ	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat (CINC-CENTS VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	580,69 €
P- 16	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DINOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	19,35 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu de condicionament de camins.
Millora SV. Camí de Granera a Sant Llorenc Savall MO123.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	139,04 €
P- 18	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	2,66 €
P- 19	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	46,42 €
P- 20	PBB8-65KD	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 (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	41,37 €
P- 21	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	27,15 €
P- 22	PBBA-EOJG	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	25,71 €
P- 23	PBBD-65KK	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 (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	32,78 €
P- 24	PBBD-65KL	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 (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	33,75 €
P- 25	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,48 €
P- 26	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	25,61 €
P- 27	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	23,11 €
P- 28	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	95,59 €
P- 29	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	66,01 €
P- 30	PQU8-65LV	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	49,68 €
P- 31	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	127,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	60,31 €
P- 33	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	67,41 €
P- 34	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	100,46 €
P- 35	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1,85 €
P- 36	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	42,84 €
P- 37	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	18,13 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	P1474-65MY	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	**15,92 €**
	B1474-0XL0		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	15,16000 €
			Altres conceptes	0,76 €
P- 2	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,39 €**
	B1477-07TR		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,13000 €
			Altres conceptes	0,26 €
P- 3	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	**21,36 €**
	B147H-19PA		Faixa de protecció dorslumbar	20,34000 €
			Altres conceptes	1,02 €
P- 4	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,54 €**
	B147J-0XKD		Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,42000 €
			Altres conceptes	0,12 €
P- 5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**7,56 €**
	B147J-0XKN		Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,20000 €
			Altres conceptes	0,36 €
P- 6	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,32 €**
	B147N-0XK6		Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,26000 €
			Altres conceptes	0,06 €
P- 7	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**14,09 €**
	B147P-19OE		Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	13,42000 €
			Altres conceptes	0,67 €
P- 8	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,23 €**
	B147Y-0XJE		Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000 €
			Altres conceptes	0,01 €
P- 9	P147Z-FITH	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	**5,63 €**
	B147Z-0XI6		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	5,36000 €
			Altres conceptes	0,27 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu de condicionament de camins.
Millora SV. Camí de Granera a Sant Llorenç Savall MO123.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**14,22 €**
	B1480-0XLP		Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	13,54000 €
			Altres conceptes	0,68 €
P- 11	P1488-EQEY	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	**5,76 €**
	B1488-0XLH		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	5,49000 €
			Altres conceptes	0,27 €
P- 12	P1489-FIGP	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	**12,08 €**
	B1489-0NFV		Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11,50000 €
			Altres conceptes	0,58 €
P- 13	P148B-EQEL	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	**7,00 €**
	B148B-0XLT		Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	6,67000 €
			Altres conceptes	0,33 €
P- 14	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó	**2,61 €**
	B148D-0XLQ		Samarreta de treball, de cotó	2,49000 €
			Altres conceptes	0,12 €
P- 15	P15B3-EQFZ	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat	**580,69 €**
	B15B3-19NJ		Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra	512,13000 €
			Altres conceptes	68,56 €
P- 16	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**19,35 €**
			Altres conceptes	19,35 €
P- 17	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**139,04 €**
			Altres conceptes	139,04 €
P- 18	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,66 €**
	B6AX-0KOW		Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,63000 €
	B6AZ-0KLL		Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,03600 €
			Altres conceptes	1,99 €
P- 19	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**46,42 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBM3-208U		Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	3,05000 €
			Altres conceptes	43,37 €
P- 20	PBB8-65KD	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	**41,37 €**
	BBB0-19MO		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	11,99000 €
	BBB4-19MF		Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	8,80000 €
			Altres conceptes	20,58 €
P- 21	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**27,15 €**
	BBB6-CW2W		Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	7,24000 €
			Altres conceptes	19,91 €
P- 22	PBBA-EOJG	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**25,71 €**
	BBB6-CW32		Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	5,87000 €
			Altres conceptes	19,84 €
P- 23	PBBD-65KK	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	**32,78 €**
	BBB0-19MR		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,24000 €
	BBB8-19M0		Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,36000 €
			Altres conceptes	20,18 €
P- 24	PBBD-65KL	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	**33,75 €**
	BBB0-19MN		Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,17000 €
	BBB8-19M1		Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,36000 €
			Altres conceptes	20,22 €
P- 25	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**1,48 €**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut del projecte constructiu de condicionament de camins.
Millora SV. Camí de Granera a Sant Llorenç Savall MO123.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0B7-106U		Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,06840 €
	BBC6-0R90		Cinta d'abalisament, per a seguretat i salut	0,13000 €
			Altres conceptes	1,28 €
P- 26	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**25,61 €**
	BBCE-0R98		Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	21,60000 €
			Altres conceptes	4,01 €
P- 27	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**23,11 €**
	BQU1-0THX		Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	19,17500 €
			Altres conceptes	3,94 €
P- 28	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**95,59 €**
	BQU3-0TIB		Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	91,04000 €
			Altres conceptes	4,55 €
P- 29	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**66,01 €**
	BQU4-19O7		Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	61,92000 €
			Altres conceptes	4,09 €
P- 30	PQU8-65LV	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	**49,68 €**
	BC1K-0WNU		Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut	24,69000 €
			Altres conceptes	24,99 €
P- 31	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	**127,29 €**
	BQU8-2RBJ		Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	121,23000 €
			Altres conceptes	6,06 €
P- 32	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**60,31 €**
	BQUA-2RAZ		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	57,44000 €
			Altres conceptes	2,87 €
P- 33	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**67,41 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQUE-2RB8		Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	64,20000 €
			Altres conceptes	3,21 €
P- 34	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**100,46 €**
	BQUF-0TI6		Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	89,06000 €
			Altres conceptes	11,40 €
P- 35	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**1,85 €**
	BQZ5-19O8		Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,82000 €
			Altres conceptes	1,03 €
P- 36	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**42,84 €**
	BQUI-0TI8		Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	38,91000 €
			Altres conceptes	3,93 €
P- 37	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**18,13 €**
	BQUK-0TI1		Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,65750 €
			Altres conceptes	7,47 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLÀNOLS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TALL 1. DE PK 0+000 A PK 0+500
ACTUACIÓ DE 500 m PER LA DRETA

TALL 2. DE PK 0+500 A PK 1+000
ACTUACIÓ DE 500 m PER L'ESQUERRA

TALL 3. DE PK 1+000 A PK 1+500
ACTUACIÓ DE 500 m PER LA DRETA

B-124

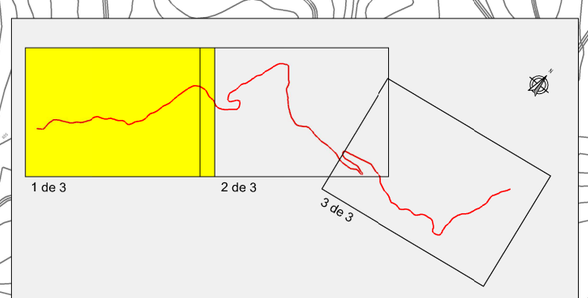
P.K. 0+000

P.K. 0+500

P.K. 1+000

P.K. 1+500

FULL 2



Diputació Barcelona | Àrea de Territori i Sostenibilitat

Direcció de l'estudi
Ricardo Iñiguez Roldán (E.C.C.P)
Enginyer de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures
Xavier Pons Claret (E.C.C.P.)
Cap de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures

Redactor de l'estudi
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Signat: Alex Andrés Rey

L'Enginyera d' Obres Públiques
Silvia Tolmo Morilla

Títol de Projecte
Condicionament de camins. Millora de seguretat viària.Camí de Granera a Sant Llorenç Savall (MO-123). TT.MM de Granera, Sant LLorenç Savall

Codi
7607-PC-01

Títol del plànol
ORGANITZACIÓ OBRA
PLANTA

Plànol
08.1

Escala
A1: 1/2000
A3: 1/4000

Data
ABRIL 2022

Full
1 de 3

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Camí de l'Olzet

TALL 5. DE PK 2+000 A PK 2+500
ACTUACIÓ DE 500 m PER LA DRETA

P.K. 1+500

P.K. 2+000

P.K. 2+500

TALL 6. DE PK 2+500 A PK 3+000
ACTUACIÓ DE 500 m PER L'ESQUERRA

P.K. 3+000

TALL 4. DE PK 1+500 A PK 2+000
ACTUACIÓ DE 500 m PER L'ESQUERRA

TALL 7. DE PK 3+000 A PK 3+500
ACTUACIÓ DE 500 m PER LA DRETA

P.K. 3+500

TALL 9. DE PK 4+000 A PK 4+500
ACTUACIÓ DE 500 m PER LA DRETA

P.K. 4+000

P.K. 4+500

TALL 8. DE PK 3+500 A PK 4+000
ACTUACIÓ DE 500 m PER L'ESQUERRA

FULL 1

FULL 3



Diputació Barcelona | Àrea de Territori i Sostenibilitat

Direcció de l'estudi
Ricardo Iñiguez Roldán (E.C.C.P)
Enginyer de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures
Xavier Pons Claret (E.C.C.P.)
Cap de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures

Redactor de l'estudi
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Signat: Àlex Andrés Rey

L'Enginyera d' Obres Públiques
Silvia Tolmo Morilla

Títol ce Projecte
Condicionament de camins. Millora de seguretat viària.Camí de Granera a Sant Llorenç Savall (MO-123). TT.MM de Granera, Sant LLorenç Savall

Codi
7607-PC-01

Títol del plànol
ORGANITZACIÓ OBRA
PLANTA

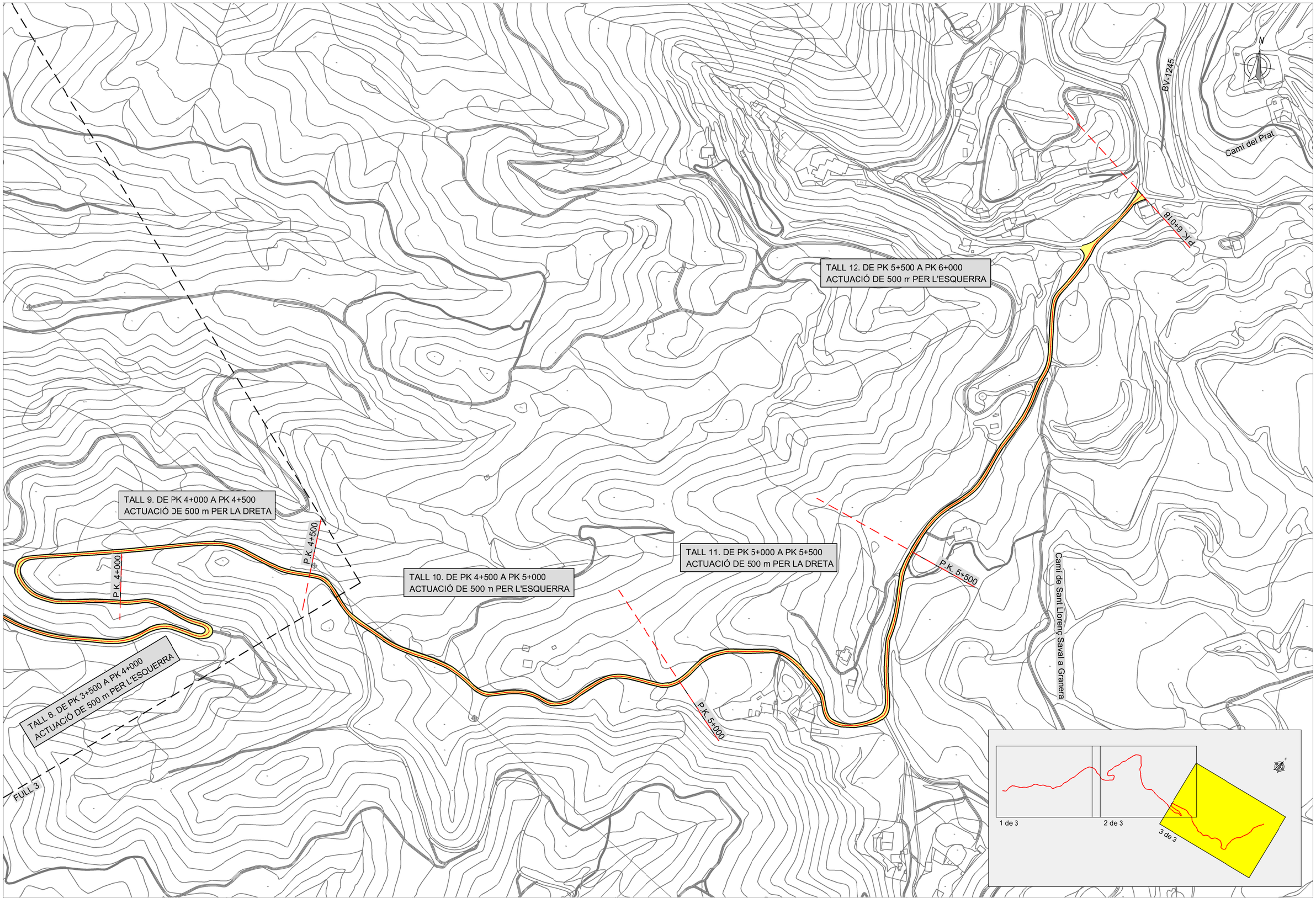
Plànol
08.1

Escala
A1: 1/2000
A3: 1/4000

Data
ABRIL 2022

Full
2 de 3

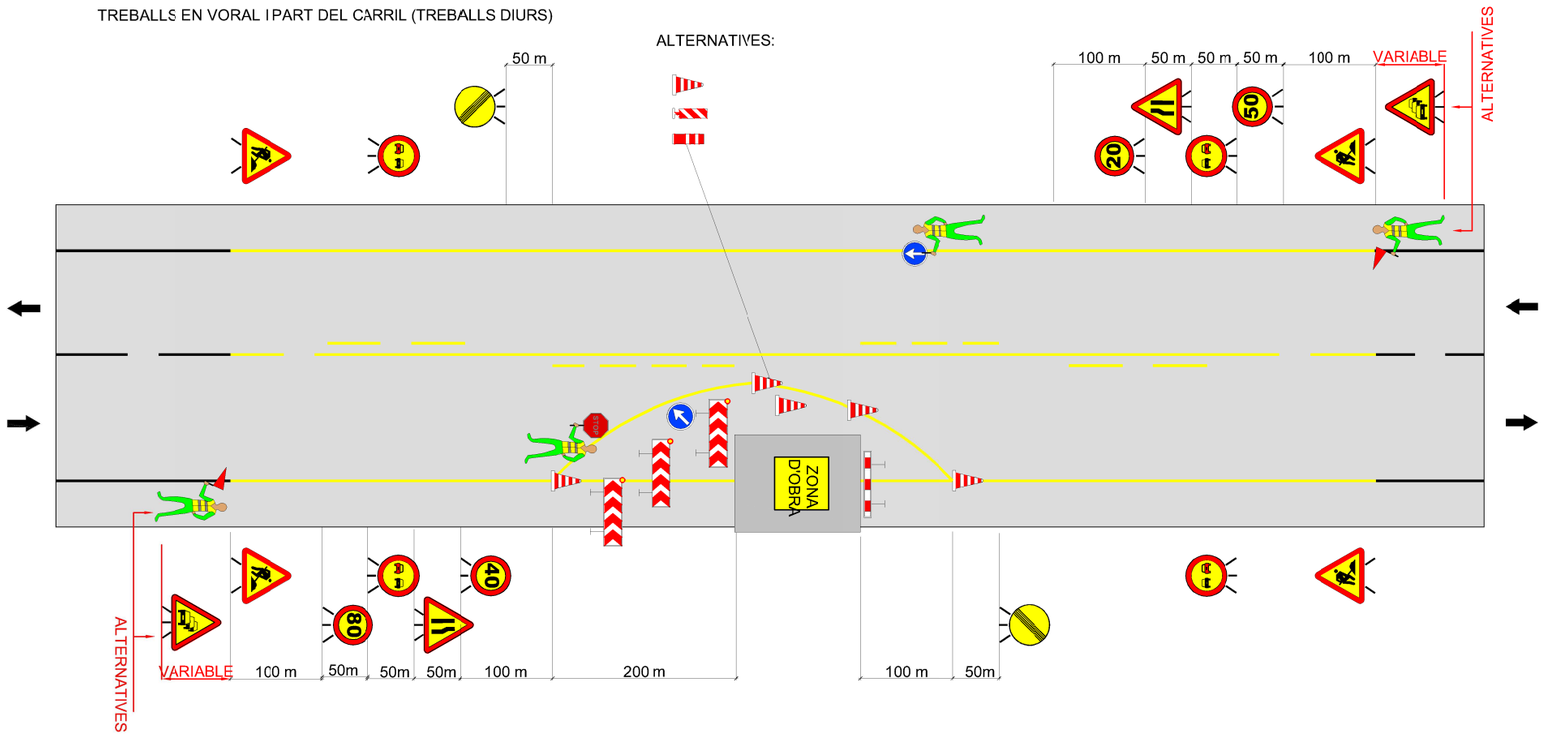
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



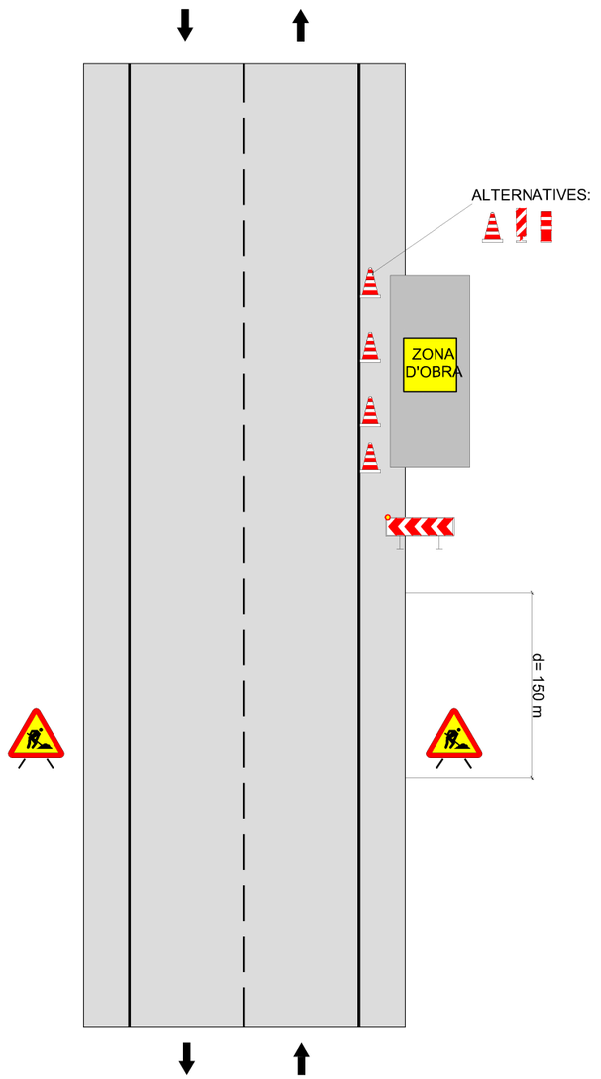
Diputació Barcelona | Àrea de Territori i Sostenibilitat	Direcció de l'estudi Ricardo Iñiguez Roldán (E.C.C.P) Enginyer de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures Xavier Pons Claret (E.C.C.P.) Cap de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures	Redactor de l'estudi L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Alex Andres Rey L'Enginyera d' Obres Públiques Silvia Tolmo Morilla	Títol ce Projecte Condicionament de camins. Millora de seguretat viària.Camí de Granera a Sant Llorenç Savall (MO-123). TT.MM de Granera, Sant LLorenç Savall	Codi 7607-PC-01	Títol del plànol ORGANITZACIÓ OBRA PLANTA Escala A1: 1/2000 A3: 1/4000 Data ABRIL 2022	Plànol 08.1 Full 3 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

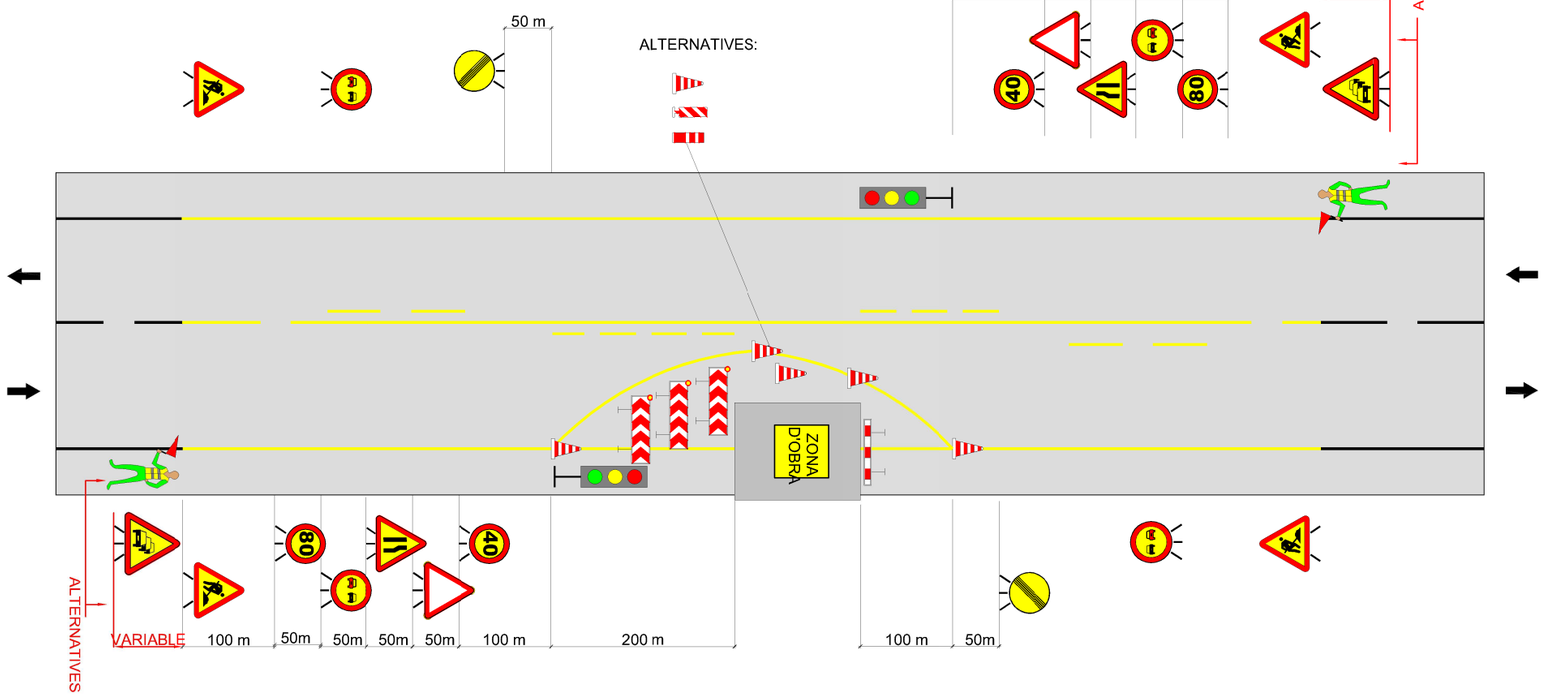
TREBALLS EN VORAL I PART DEL CARRIL (TREBALLS DIURS)

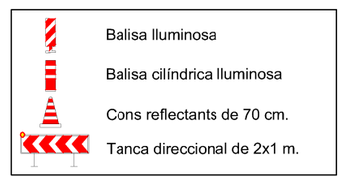


TREBALLS EN VORAL



TREBALLS EN VORAL I PART DEL CARRIL (TREBALLS NOCTURS)

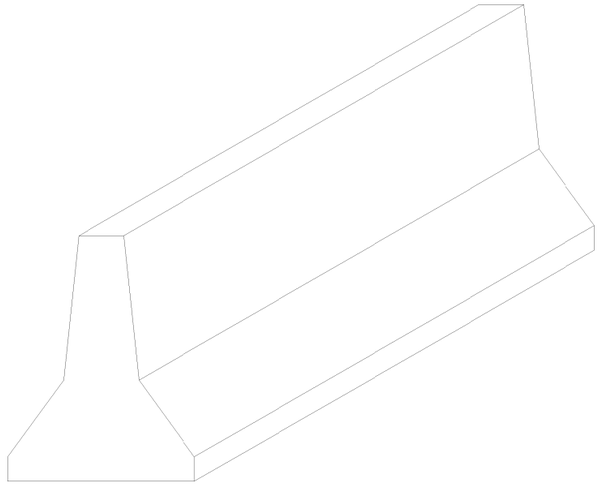


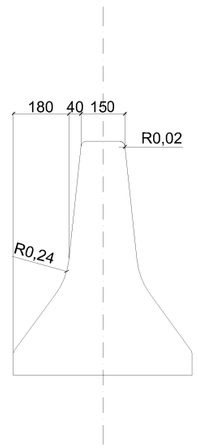


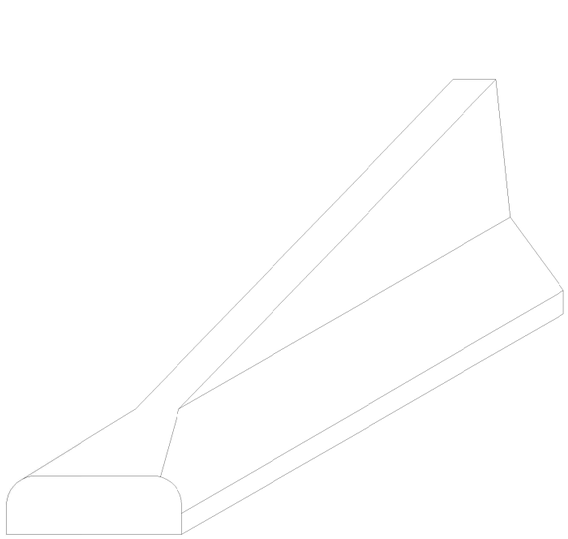
Diputació Barcelona | Àrea de Territori i Sostenibilitat	Direcció de l'estudi Ricardo Iñiguez Roldán (E.C.C.P) Enginyer de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures Xavier Pons Claret (E.C.C.P.) Cap de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures	Redactor de l'estudi L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Alex Andres Rey L'Enginyera d' Obres Públiques Silvia Tolmo Morilla	Títol ce Projecte Condicionament de camins. Millora de seguretat viària.Camí de Granera a Sant Llorenç Savall (MO-123). TT.MM de Granera, Sant LLorenç Savall	Codi 7607-PC-01	Títol del plànol ORGANITZACIÓ OBRA DETALLS Escala A1: 1/2000 A3: 1/4000 Data ABRIL 2022	Plànol 08.2 Full 1 de 2

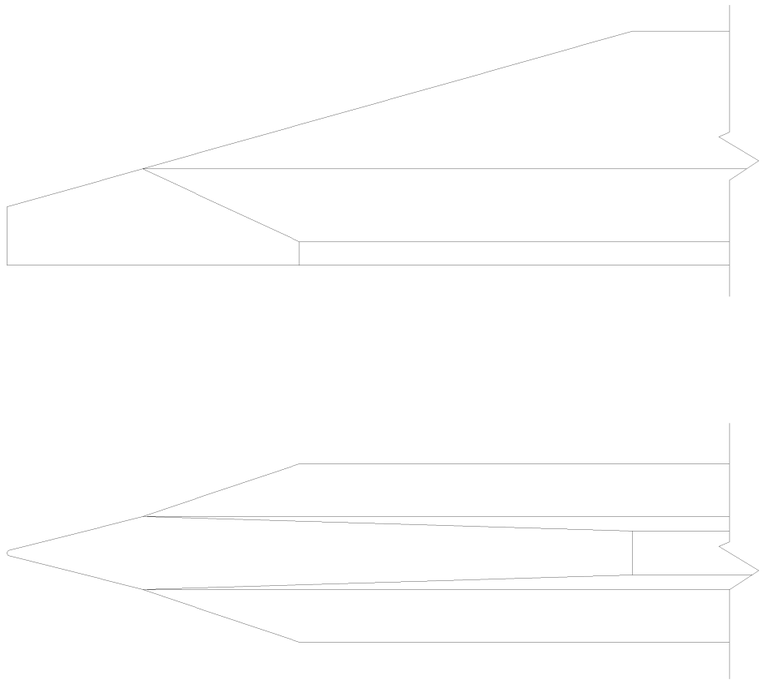
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BARRERA NEW JERSEY









ABATIMENT DE CARA AL TRÀFIC

Diputació Barcelona | Àrea de Territori i Sostenibilitat	Direcció de l'estudi Ricardo Iñiguez Roldán (E.C.C.P) Enginyer de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures Xavier Pons Claret (E.C.C.P.) Cap de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures	Redactor de l'estudi L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Alex Andres Rey	L'Enginyera d' Obres Públiques Silvia Tolmo Morilla	Títol ce Projecte Condicionament de camins. Millora de seguretat viària.Camí de Granera a Sant Llorenç Savall (MO-123). TT.MM de Granera, Sant LLorenç Savall	Codi 7607-PC-01	Títol del plànol ORGANITZACIÓ OBRA DETALLS Escala A1: 1/2000 A3: 1/4000 Data ABRIL 2022	Plànol 08.2 Full 2 de 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DETALLS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

PROTECCIÓ DE LES MANS
(R.D. 1407/1992, de 20 Nov.)



A



B



C

Tipus de risc: - Contacte amb substàncies agressives.
- Agressions mecàniques.

A) Guants de Pell: l'àmbit d'utilització és per a tots aquells treballa on hi ha agressions per cops, talls o erosions.
Són desaconsellats per a treballs amb productes químics o humits.
El guant ha de disposar dels següents elements:
- Reforç protector del guant.
- Pell seleccionada grau "A"
- Folre per proporcionar confort.
- Salva artèries ampla.
- Protectors de cosit.
- Didal sencer.

B) Guants de làtex: l'àmbit d'utilització és per a tots aquells treballs on l'ambient d'agressions siguin productes químics.
Són desaconsellats per a treballs amb elements tallants o punxants.
Elements dels que disposa:
- Superfície amb rugositat.
- Embocadura de goma.

C) Guants de pell de serratge: l'àmbit d'utilització és per a treballs de soldadura o amb altes temperatures, 50ºC<T<100ºC.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

PROTECCIÓ DEL CAP
(CE 95 EN 397/95)



S'utilitzarà el casc en tots aquells treballs que comportin els riscos de cops al cap o caigudes d'objectes, com són:

- treballs on hi hagi màquines (retro, dúmper,etc..)
- treballs en rases
- treballs en bastides
- treballs d'alçada
- treballs realitzats amb pistoles grapadores.

APLICACIÓ

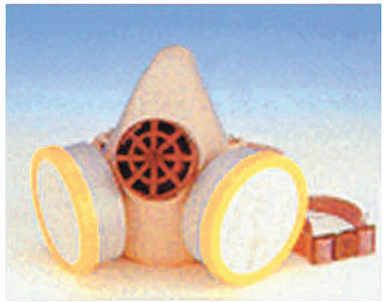
1 RESPIRADOR

Operacions de pintura i recobriment.

Manipulació de dissolvents o materials que continguin (tintats, adhesius, netejadors).

Alguns pesticides.

Vernissos i encolats.



Màscares contra vapors orgànics

Tall de pedra.

Neteja de façanes.

Neteja d'edificis abandonats.



Màscara autofiltrant per a pólvores fibròrgenes



Contra la pols màscara autofiltrant per a pólvores no tòxiques

Riscos que s'han de cobrir:

RISCOS	ORIGEN I FORMA DELS RISCOS	FACTORS A TENIR EN COMPTE PER A L'ELECCIÓ I UTILITZACIÓ DE LA ROBADE TREBALL
Accions generals	Per contacte. Desgast degut a la utilització	 Protecció del tronc. Resistència a l'esquinçat, allargament, al principi de l'esquinçament.
Accions mecàniques	Per abrasius de decapatge, objectes punxeguts i tallants.	Resistència a la penetració.
Accions tèrmiques	Productes ardents o freds, temperatura ambient. Contacte amb les flames. Per a treballs de soldadura.	Aïllament contra el fred i la calor, manteniment de la funció protectora. Incombustibilitat, resistència a la flama. Protecció resistència a la radiació i a les projeccions de metall en fusió.
Acció d'electricitat	Tensió elèctrica.	Aïllament elèctric.
Accions químiques	Danys deguts a accions químiques.	Estanquitat i resistència a les agressions químiques.
Acció de la humitat	Penetració d'aigua.	 Permeabilitat a l'aigua.
Falta de visibilitat	Percepció insuficient.	 Color i retroreflexió.
Contaminació	Contacte amb productes radiactius.	Estanquitat, aptitud per a la descontaminació resistència.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Taps per a l' oïda:

Avantatge:

- Petits i fàcilment trasportables
- Compatibles amb altres proteccions personals
- Confortables amb altres proteccions personals
- Facilitat de moviments en espais confinats
- Cost mes baix

Inconvenients:

- Sorollòs al caminar i susceptible de produïr ressonàncies.
- Requereix major temps d'aprendre i col·locació.
- No es pot introduir ni extreure amb les mans brutes.
- No es pot utilitzar en oïdes sanes.
- Mal control visual de la seva utilització.
- La protecció és menys i més variable.

Auriculars autònoms:

Avantatges:

- Protecció major i més variable.
- Bona adaptació.
- Millor admesos per els operaris.
- Fàcil control visual de la seva utilització.
- Las afeccions lleus d'oïda no descarten el seu ús.
- Es perden amb menys facilitat.



Inconvenients:

- Molestos en ambients calorosos.
- Manteniment, conservació i emmagatzematge.
- L'ús continuat redueix la protecció (es redueix l'ajust).
- Dificulten el moviment dels operaris.
- Són més cars.
- Transmeten la vibració a la part òsea.



Faixa lumbar

Normes d'utilització:

- En tots els treballs en què hi hagi possibilitats de sobreesforços.
- En tots aquells treballs en què hi hagi vibracions per l'activitat o per la maquinària utilitzada.
- En tots aquells treballs que suposin aixecament de pesos.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	PROTECCIÓ DELS PEUS (89/656/CEE) 1.8



Botes d'aigua



Botes de seguretat de pell

Per a la protecció dels peus s'utilitzarà una bota estàndard NORMA CEE EN 345, la presència de la puntera de seguretat protegeix contra un impacte equivalent a 200 julis.

Calçat de protecció amb sola antiperforant:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en bastides.
- Obres de demolició.
- Obres de construcció de formigó, encofrat i desencofrat.
- Activitats en les obres de construcció o àrees d'emmagatzematge.
- Obres de terrats.
- Reparació de voreres.

Calçat de protecció sense sola antiperforant:

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis metàl·lics de gran altura, postes, torres, ascensors, etc..
- Obres de construcció, muntatge d'instal·lacions de calefacció, ventilació i estructures metàl·liques.
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes.
- Instal·lacions elèctriques, aigua, gas, etc.

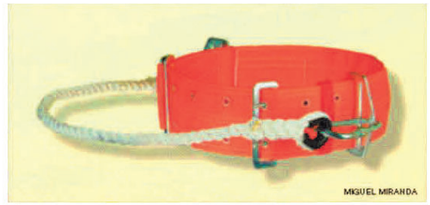
Calçat de seguretat amb taco i antiperforant:

- Obres de terrat

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	PROTECCIÓ ANTICAIGUDES (8/1980 Estatut dels treballadors)



Arnès



Cinturó de seguretat

L'àmbit d'utilització del cinturó de seguretat serà perceptiu per a tots els treballs en alçades.

Es classifiquen de les següents maneres:

- Sistema de subjecció en posició de treball.
- Sistema anticaigudes.
- Dispositius anticaigudes.
- Dispositius de descens.

Activitats que poden requerir la utilització d'aquests equips de protecció:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en postes.
- Treballs en pous i canalitzacions.
- Treballs amb plataforma mòbil.
- Treballs amb cistella de braç hidràulic.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

PROTECCIÓ OCULAR

L'equip escollit haurà de:

- Estar certificat (CERTIFICAT DE CONFORMITAT, Marca CE, Garantia de Qualitat de fabricació), d'acord amb el que disposa el R.D. 1407/92 i Normes Armonitzades.
- En cas de risc múltiple que exigeixi que es duguin varis equips, hauran de ser compatibles.
- Ser d'ús personal; si per circumstàncies és necessari l'ús d' un equip per varis treballadors, s'haurà de prendre mesures per a què no causin cap problema de salut o d'higiene als usuaris.
- Venir acompanyat per la informació tècnica i guia d'ús, manteniment, contraindicacions, caducitat, etc. , reglamentada en la Directiva de certificació.

En el camp d'ús dels equips de protecció ocular ve regulat per la NORMA EN 166, on se validen els diferents tipus de protectors per al seu ús front a :

- Ús bàsic
- Radiació
- Gotes de líquid
- Raig de líquid
- Partícules grans de pols
- Partícules fines de pols
- Arc elèctric
- Tall amb radial
- Soldadura oxiacetil·lènica
- Oxitallada

La norma EN 167, EN 168, EN 169, EN 170 i EN 171 estableix els requisits mínims (assajos i especificacions) que han de complir els protectors per a ajustar-se als usos anteriorment descrits.



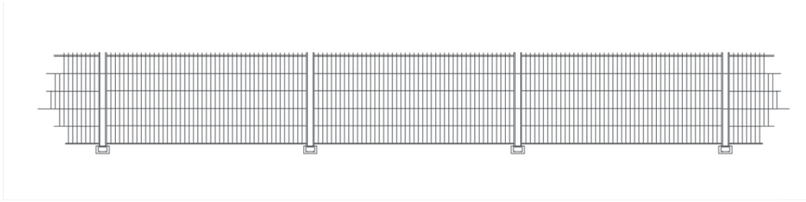
Ulleres protectores



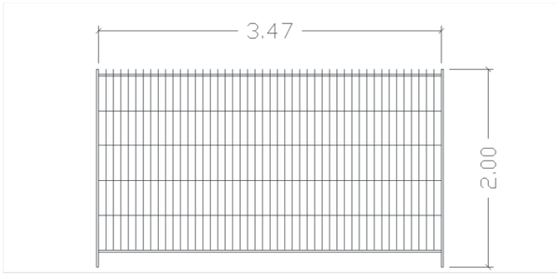
Careta soldador

TANCAMENT DE ZONA D'ACTUACIÓ

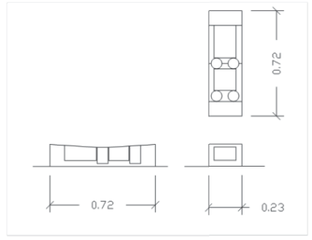
TANCA AMB MALLA ELECTROSOLDADA 2.2



Alçat

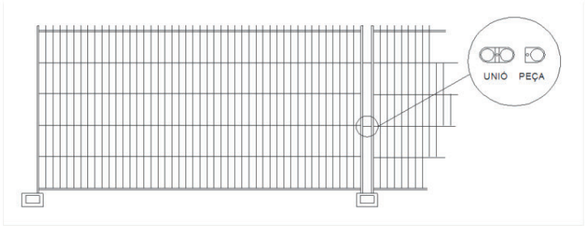


Unitat d'actuació



Base de tanca

La tanca sempre tindrà com a mínim 2mts d'alçada, estudiant cada cas.
La col·locació del plàstic calat color de butà, no es considera com a tanca ni de tancament ni de protecció.
La tanca, per ser efectiva, haurà d'impedir el pas a les zones que protegeix, així com disposar d'accès als llocs assignats i preparats per això.
L'accès haurà de disposar de portes per tancar-los, adequats en cada cas a vehicles o a personal, que estaran degudament senyalitzades.
En els casos en què es necessiti, l'accés estarà també il·luminat, així com senyalitzat amb balisses en el cas d'envaïr la calçada.



Detall de fixació entre tanques

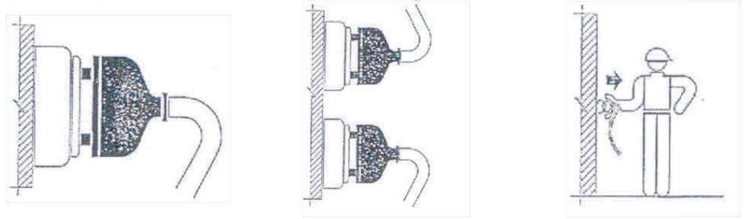
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.1
1.2 **CONNEXIONS INCORRECTES**

NO



SÍ



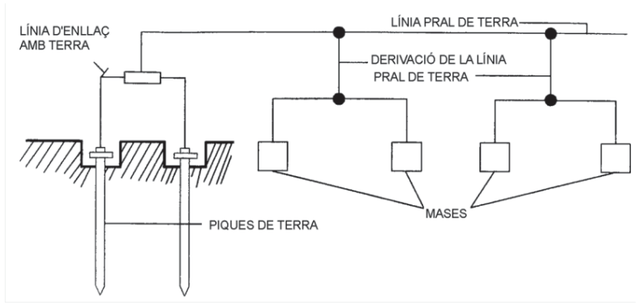
1.3 **CONNEXIONS PROHIBIDES**

NO

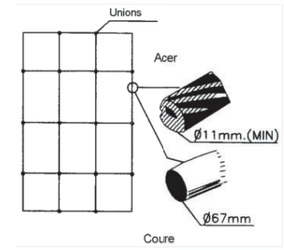


SÍ

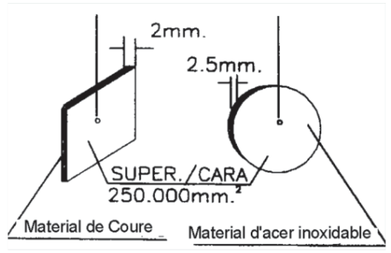




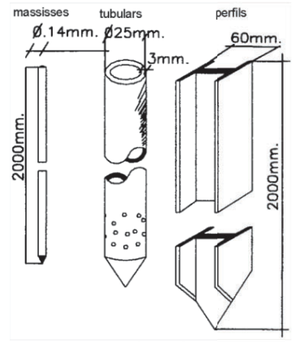
ESQUEMA D'UN CIRCUIT DE POSTA A TERRA



CABLE ENTERRAT



PLAQUES



PIQUES

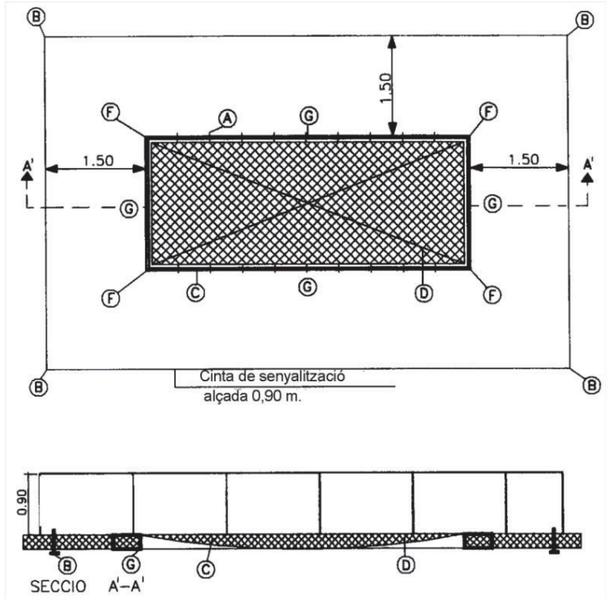
Electrode	Resistència de terra, en Ohm
Placa enterrada	$R=0.8\frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R=\frac{Q}{L}$
Conductor enterrat horitzontalment	$R=\frac{2Q}{L}$

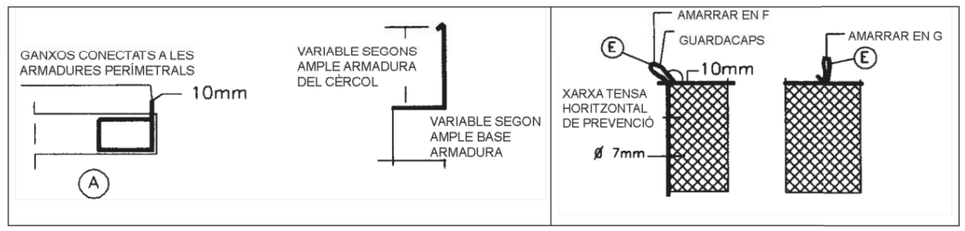
Q= resistivitat del terreny (Ohm – m)
P= perímetre de la placa
L= longitut de la pica o del conductor (m)

La resitència de terra ha de ser de tal valor, que la corrent de fuga no pugui donar lloc a tensions de contacte superiors a:

24 v. per a locals conductors
50 v. per a locals aïllants

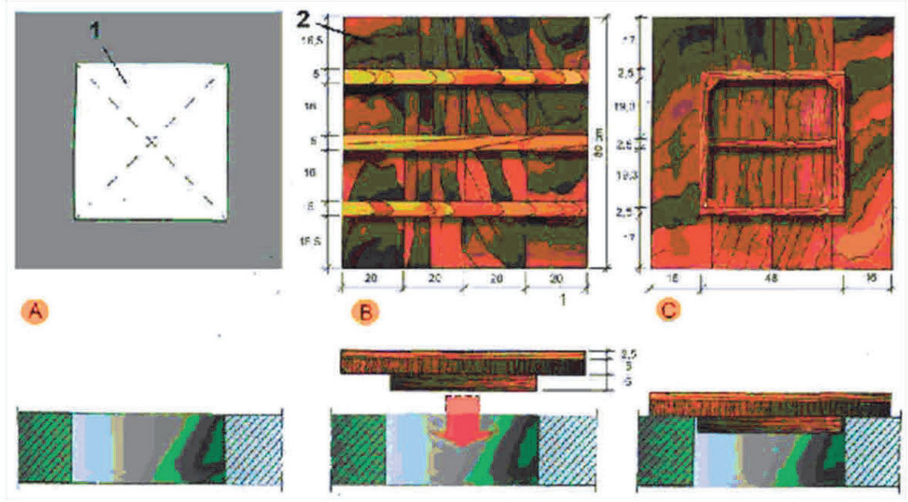
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat





DETALL DE GANXO

A. Ancoratge ubicat cada 0,50 m per a subjecció a xarxa
B. Anclatge ubicat a 2m per a amarre de cinturons de seguretat durant muntatge i retirada de xarxa (en aquests punts s'ubicarà peus drets per a subjecció de la cinta de senyalització)
C. Corda diàm. 10mm per a amarre de xarxa als ancoratges
D. Tram de xarxa NY / 4 L75 o L100 anusat amb corda de poliamida diàm.7mm
E. Llaç amb guardacaps
F.G. Ancoratges perimetrals de la xarxa diàm. 16mm.



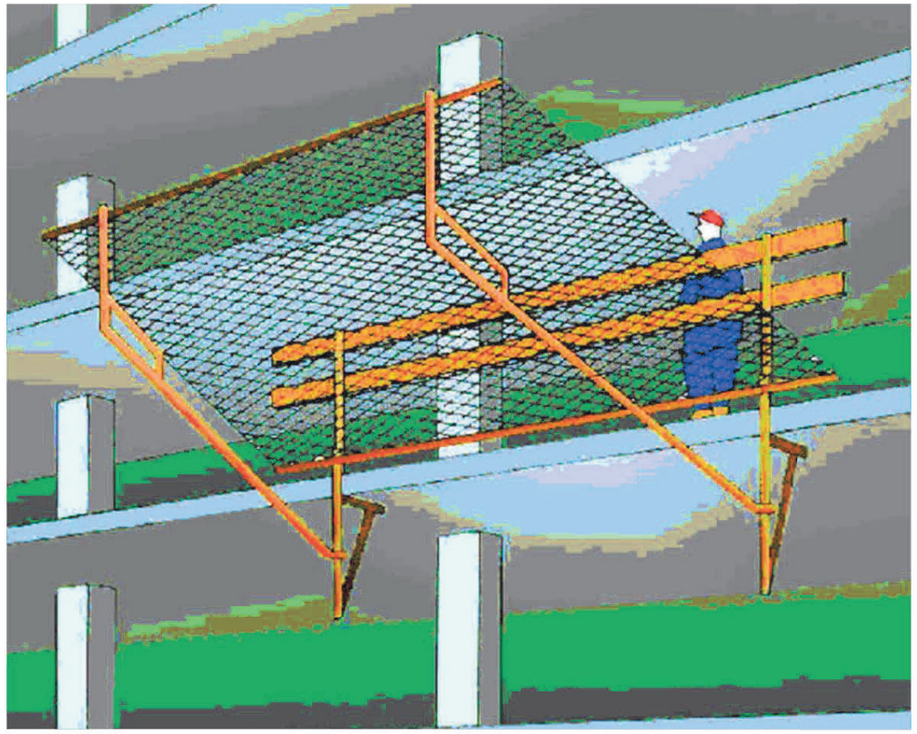
A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada

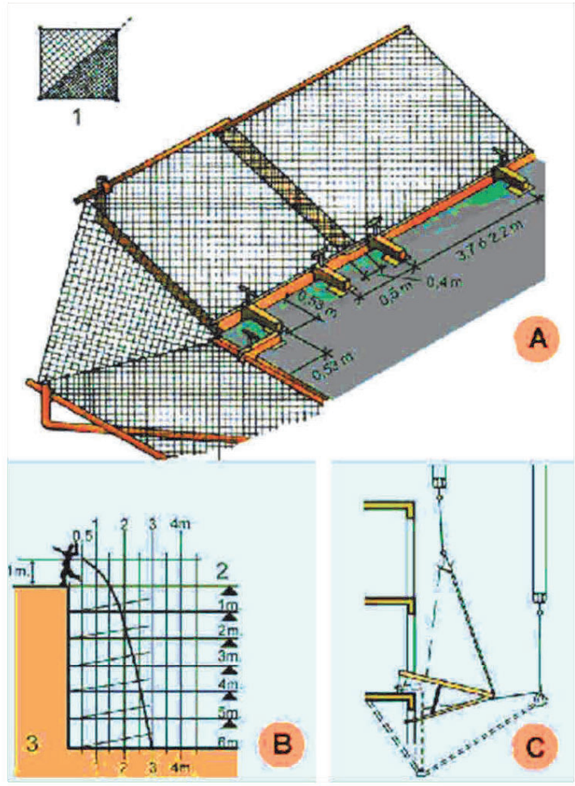
C. CARA INTERNA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Subjectada mitjançant mènsules amb sergent.



A. MUNTATGE DE XARXA EN ANGLE.
B. GRÀFICA SUPERFÍCIE DE RECEPCIÓ.
C. DESMUNTATGE I ELEVACIÓ DEL SALVACAIGUDES.
1. Doblegar per la diagonal de la xarxa. Corda de poliamida d = 12 mm. (Reforç).
2. Pis de treball.
3. Velocitat caiguda 12 m/s.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROTECCIÓ DE BUITS VERTICALS

TIPOLOGIA DE BARANES

Un dels sistemes de protecció més utilitzat en les obres d'edificació per a la protecció de vores de forjats, ja siguin perímetres o interiors, són les baranes, considerant aquestes com el conjunt format per elements verticals i horitzontals de protecció. L'alçada mínima permesa és de 90cm.Les baranes que ho composen hauran de ser rígides i amb la resistència adequada.

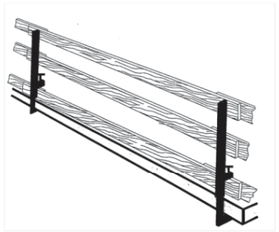
Tipus de baranes:

- Baranes de tipus balaustre.
- Baranes tipus sergent.
- Baranes per escales.



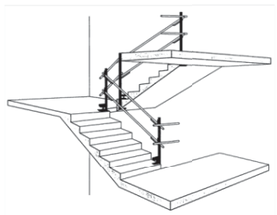
BALAUSTRE

Detall en fitxa 7.2



SERGENT

Detall en fitxa 7.3



PER ESCALES

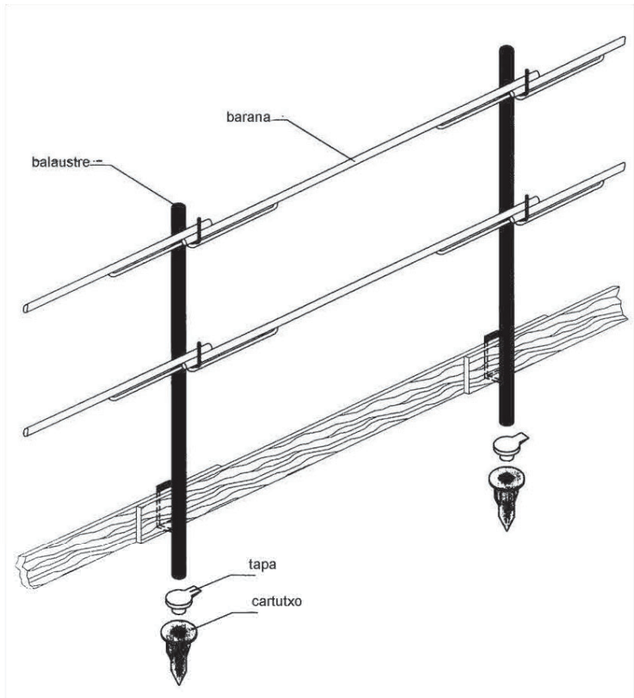
Detall en fitxa 7.4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

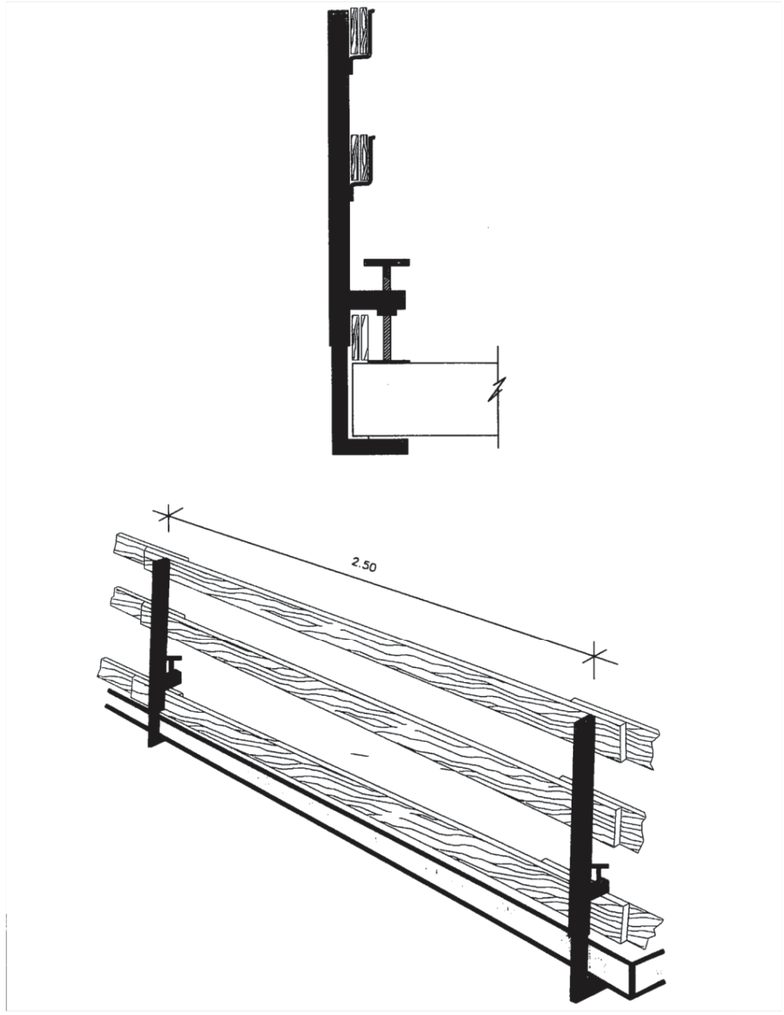
PROTECCIÓ DE BUITS VERTICALS

BARANES TIPUS BALAUSTRE



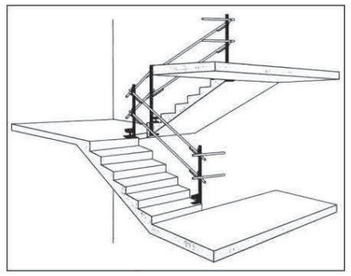
PROTECCIÓ DE BUITS VERTICALS

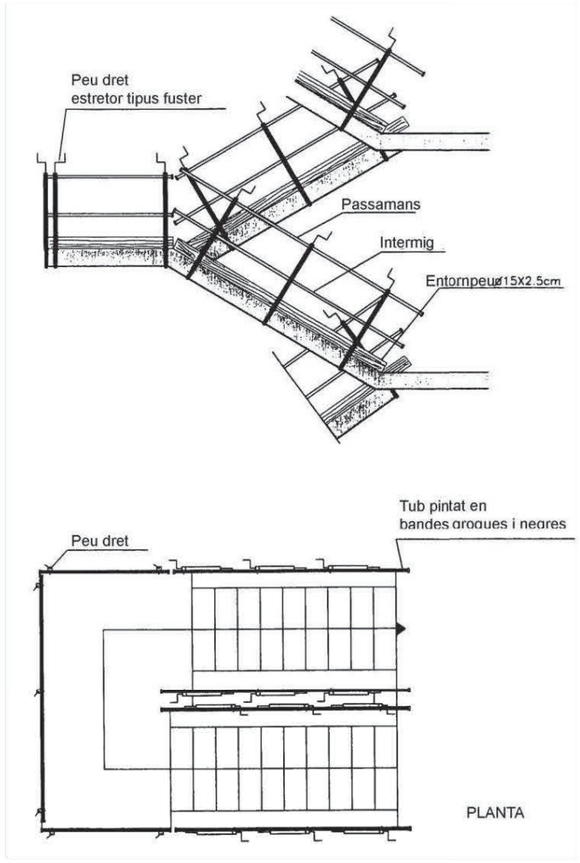
BARANES TIPUS SERGENT



PROTECCIÓ DE BUITS VERTICALS

BARANES PER A ESCALES

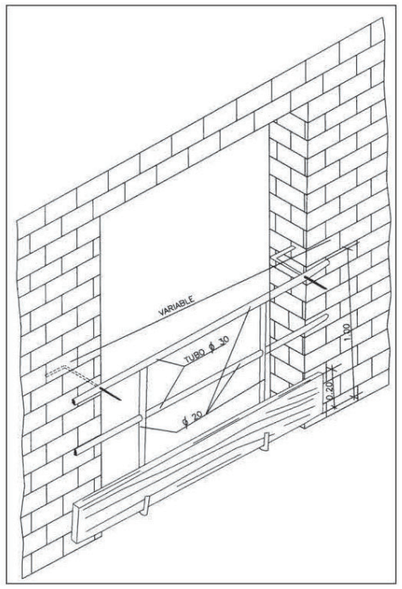




Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.3.1.1

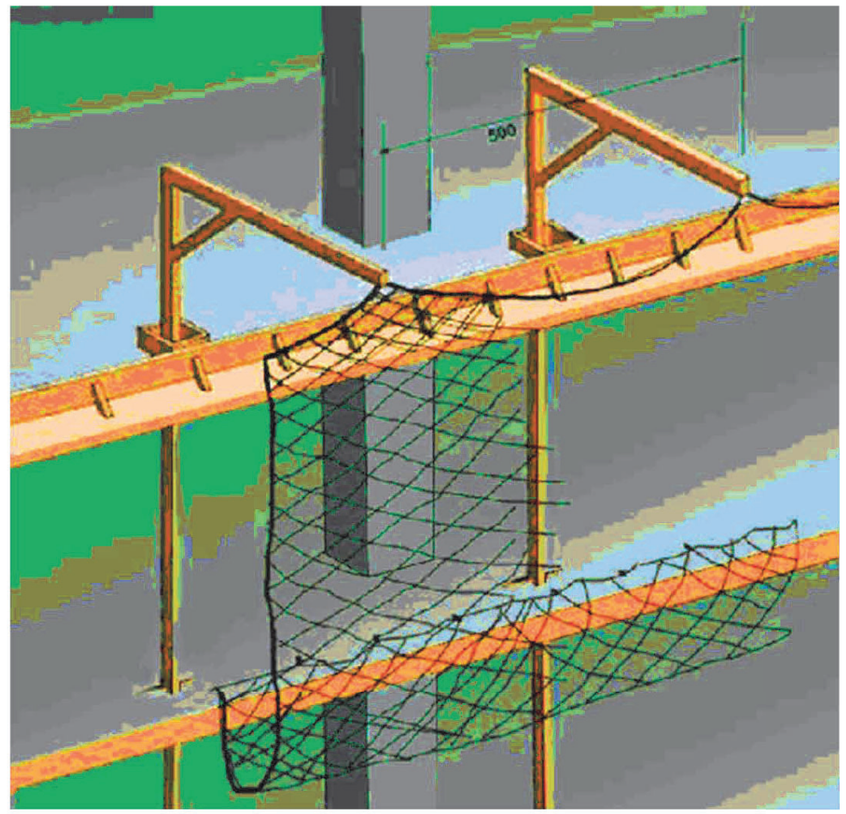


La protecció romandrà col·locada fins a l' instalación definitiva de finestrals

1.3.1.2

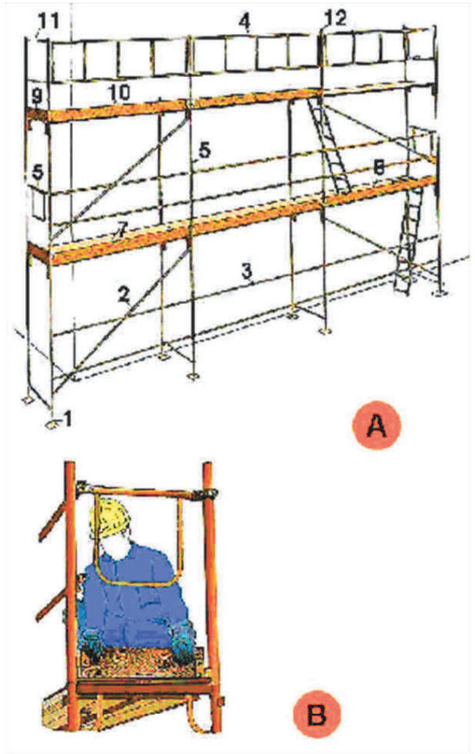


En treballs en interiors a prop d'obertures en les parets de tancament, es podrà protegir aquestes obertures mitjançant una sèrie de taulons disposats horitzontalment.



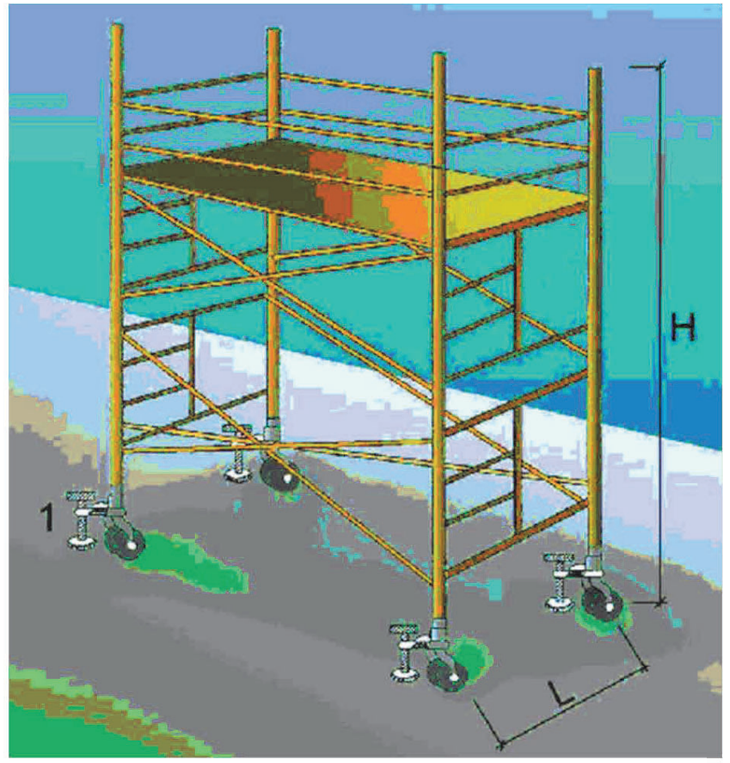
Col.locada amb caixetí passant

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



A. PERSPECTIVA
1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

B. DETALL



1. Suplement telescòpic opcional

L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

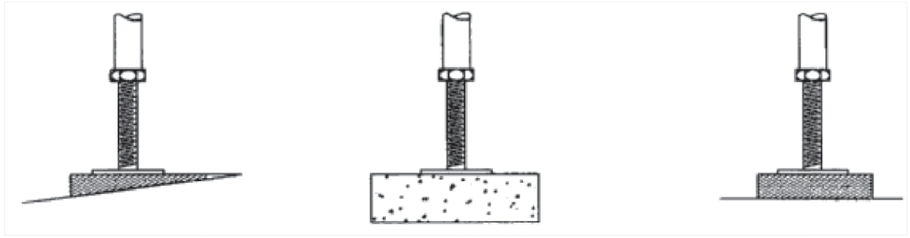
L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposarán d´enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

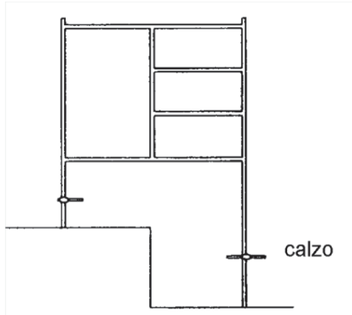
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

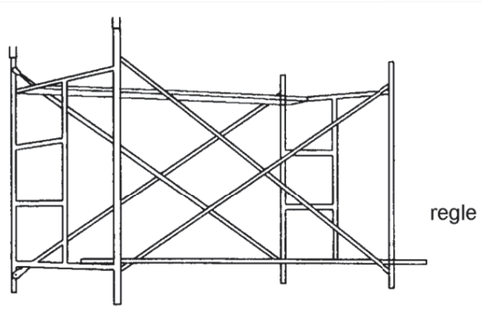
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARRANQUE

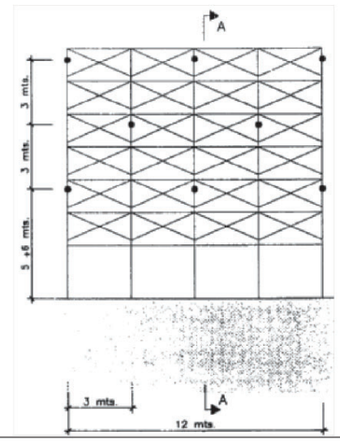


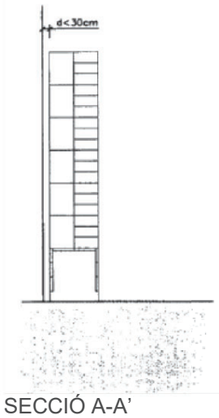
TERRENY IRREGULAR | TERRENY CONSISTENT | TERRENY NATURAL



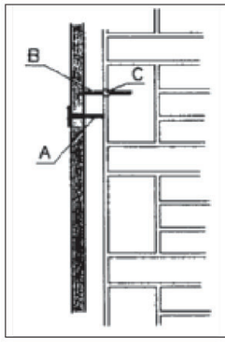


VERTICAL | HORITZONTAL



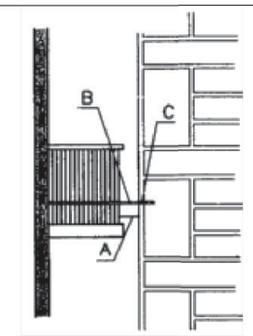


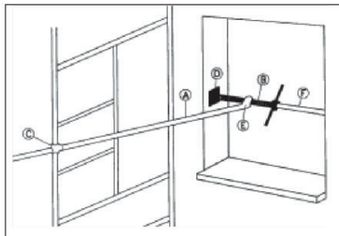
SECCIÓ A-A'



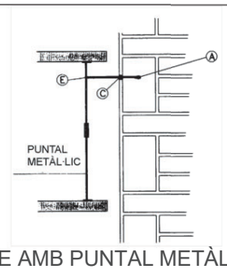
AMARRE TOPALL I TIRANTET

A: Tirantet – filferro> 3mm
B: Tub
C: Abraçadora doble





A: Tub de subjecció
B: Tub
C: Abraçadora doble
D: Placa d'amarre
E: Brida senzilla
F: "Usillo" d'anivellació



AMARRE DE FINESTRA | AMARRE AMB PUNTAL METÀL·LIC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

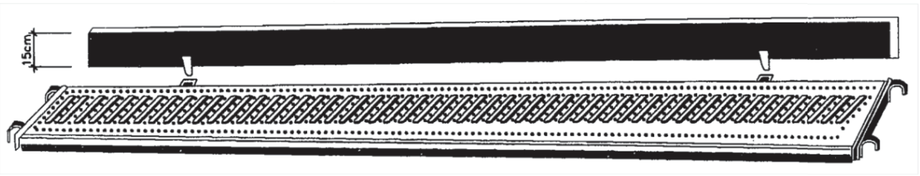
PLATAFORMA DE TREBALL:

L'alçada lliure entre els diferents nivells de plataforma ha de ser de 1,90m.
Les plataformes que formen el pis de la bastida no seran relliscoses i es disposaran de manera que no es puguin moure, ni donar lloc a qualsevol moviment perillós.
La plataforma de fusta presenta l'inconvenient de la gran dificultat que comporta la subjecció a l'estructura tubular. Per el contrari, les metàl·liques, al venir amb patilles d'enganxament, resulten molt més senzilles de col·locar, encara que s'ha de revisar abans d'instal·lar-les en l'estat en el que es troben les patilles d'enganxament, doncs moltes vegades estan excessivament obertes, oxidades o amb defectes de importància en la soldadura.
És pràctica habitual, i s'han de prendre precaucions per evitar aquestes situacions perilloses, al formar el pis amb només un tauló o plataforma metàl·lica i un altre ubicat a l'esquena a mitja alçada per col·locar el material; ambdós elements solen estar simplement recolzats i, per lo tant, és una situació de una gran perillositat.
El pis d'una mateixa bastida en cadascuna de les plantes ha de ser continu; si hi ha més d'un cos de bastida i es necessita comunicar-lo, es farà mitjançant plataformes adequades.

Proteccions: la bastida haurà de disposar de sistemes de fixació que permetin col·locar una protecció junt a la plataforma, que no serà extraible excepte per una acció directa intencionada.
La barana de seguretat de la plataforma estarà composta per:

- Un passamans entre 90 i 100 cm en tot el perímetre.
- Una barra intermèdia a 50 cm en tot el perímetre.
- Un entornpeu de 15 cm en tot el perímetre.

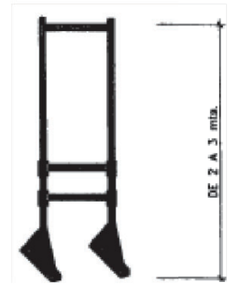
PORTAPIS O PLATAFORMA METÀL·LICA PER A BASTIDES
(Sustitueix al tauló de fusta)



MIDES: 30 X 300 cm i 30 X 200 cm



Fixa



Telescòpica

cavallets d'estisores obligatori
col·locació de cadena o pasador

BASTIDES DE CAVALLETS I TAULONS:

- El conjunt serà resistent i estable, no s'utilitzarà pel recolzament dels taulons un altre element diferent dels cavallets, l'amplada de la plataforma serà de 60 a 80 cm, els taulons de la plataforma aniran lligats o ben subjectes als cavallets.

- No es sobrecarregaran els taulons amb una excessiva quantitat de materials concentrats en un mateix punt que podria desequilibrar o inclòs arribar a trencar els taulons. Repartir el pes de manera uniforme i sense càrregues excessives.

- Si la distància entre cavallets és més gran de 3 metres, existeix el perill que els taulons de la plataforma puguin trencar-se.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tipus de models:

Escala simple d'un tram
Escala portàtil no autosoportada i no ajustable en longitut, composta de dos largueros.

1.4.1 Escala doble de tisora

La unió de les seccions es realitza mitjantçant un dispositiu metàl.lic d' articulació que permet el seu plegat.

1.4.2 Escala extensible

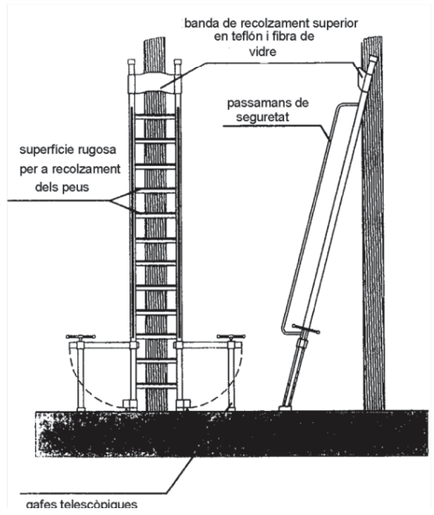
És una escala composta de dues simples superposades i la seva longitut varia per desplaçaments relatius d'un tram sobre un altre. Poden ser mecànicas (cable) o manuals.

1.4.3 Escala transformable

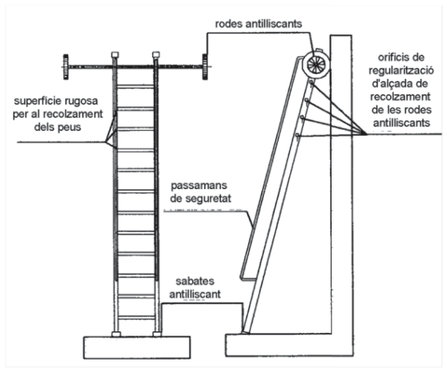
És una extensible de dos o tres trams (mixta d'una doble i extensible).

1.4.4 Escala mixta amb ròtula

La unión de las seccions es realitza mitjançant un dispositiu metàl.lic d'articulació que permet el seu plegat.

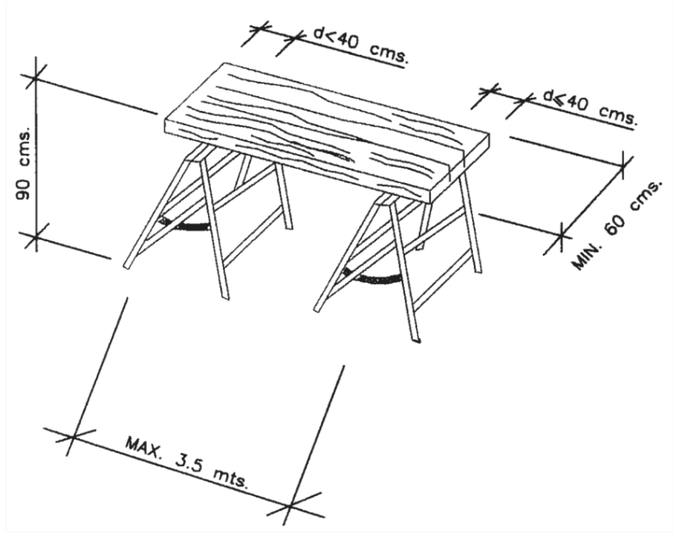


ESCALA ANTIVOLCATGE PER A ACCÈS A ELEMENTS ESTRETS

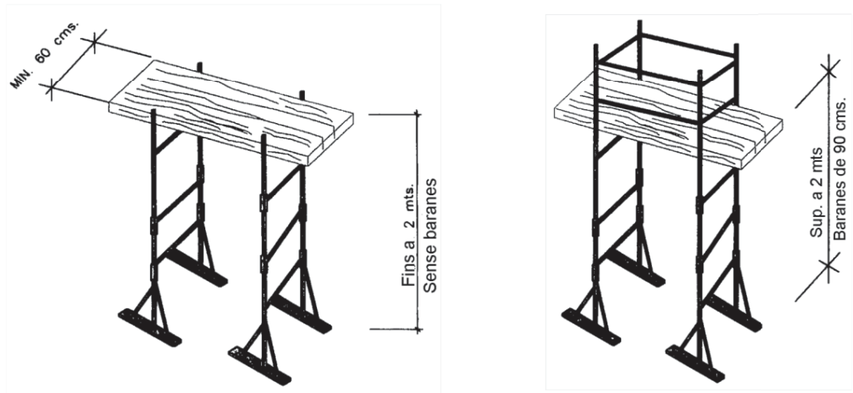


ESCALA ANTIVOLCATGE LATERAL I ANTILLISCAMENT HORITZONTAL

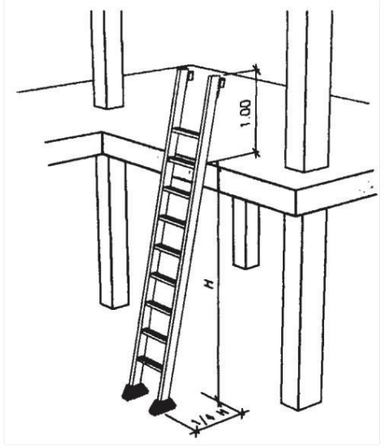
DIMENSIONS MÍNIMES I MÀXIMES



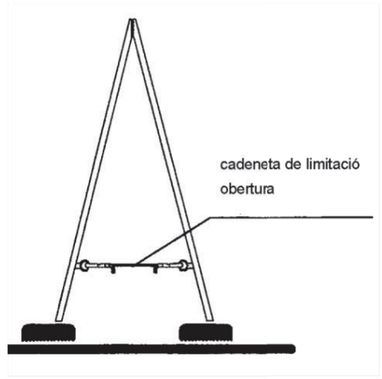
COL·LOCACIÓ DE BARANES



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



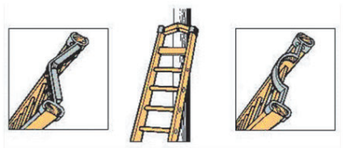
COL·LOCACIÓ D'ESCALA



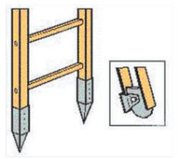
ESCALA DE TISORA



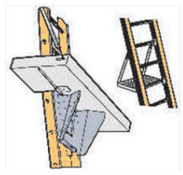
Sistema de fixació de recolzament



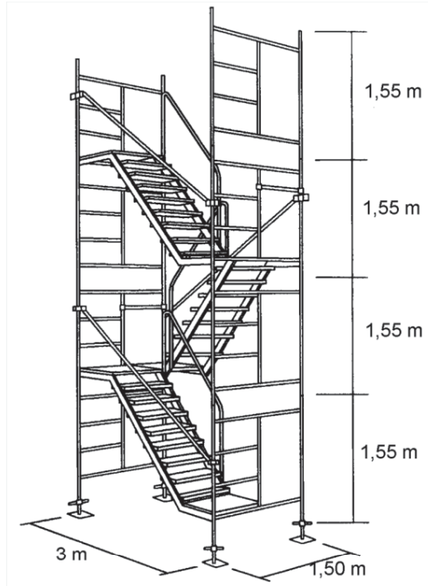
Tipus de recolzament en postes



Tipus d' encastament



Reposapeus sobre escales





DETALL D'UN TRAM

DETALL D'UN TRAM

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MAQUINÀRIA I EINES	FORMIGONERA ELÈCTRICA



La formigonera comporta els riscos d'atrapaments, de contactes elèctrics, cops per tal de que no succeeixin accidents:

Es comprovarà que les presses dels endolls estiguin en bon estat i les clavilles seran estanques.

La corretja de transmissió i els òrgans mòbils, motor, politges, etc. han d'estar sempre amb les proteccions col·locades.

Es col·locarà dins del perímetre tancat de l'obra.

Estarà en bon estat de conservació per tal de no produir altres riscos a causa del mal funcionament d'aquesta.

No introduir mai cap part del cos dins del bombo quan la formigonera estigui en marxa per tal de que les aspes interiors no produeixin cops.

En cas de manipular-la es realitzarà entre varies persones per tal de no patir sobreesforços.

MAQUINÀRIA I EINES	PLATAFORMA DE TREBALL MÒBIL 10.1

PLATAFORMA DE TREBALL MÒBIL:

- Prohibit traslladar-se amb la plataforma elevada.
- Prohibit accedir a la plataforma per un altre lloc que no sigui la porta.
- Prohibit accedir a la plataforma per les tisores.
- Prohibit utilitzar la plataforma com element d'elevació de càrregues.
- Prohibit desconnectar els sistemes de seguretat antivolcament de la màquina.
- Prohibit utilitzar la màquina, estant connectada al corrent elèctric.
- No romandre al radi de treball de la màquina, ni en moviment ni en posició d'aturada i amb la plataforma desplegada.



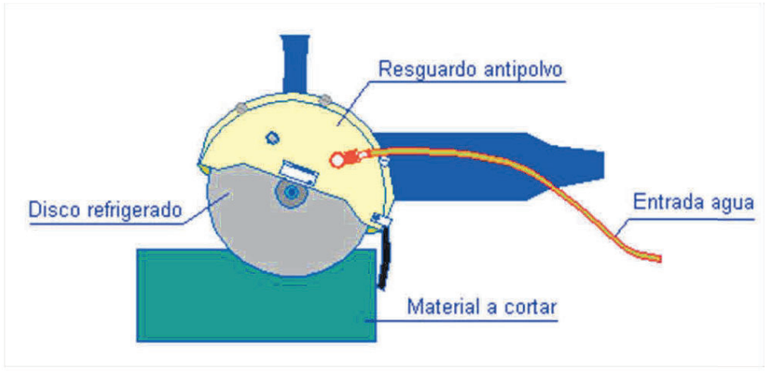
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MAQUINÀRIA I EINES	MÀQUINA RADIAL

La màquina radial comporta el risc de talls i ferides per contacte amb el disc i també el de projecció de fragments i trossos del disc en cas de trencament dels mateixos, amb els conseqüents riscos de projecció de partícules als ulls.

Per realitzar les tasques de treball amb la màquina radial es:

- Comprovarà que la màquina té l'interruptor desconectat
- Comprovarà que disposa del resguard del disc corresponent
- Comprovació de les presses de corrent
- Utilització de guants
- Utilització d'ulleres antiimpactes
- Calçat de seguretat



MAQUINÀRIA I EINES	MARTELL ELÈCTRIC

MARTELL ELÈCTRIC I PNEUMÀTIC:

El martell elèctric i pneumàtic comporta els riscos de projecció de fragments i partícules, el soroll, les vibracions i la pols.

Per a realitzar les tasques de treball amb el martell :

- es comprovarà que disposi dels endolls en bon estat.
- es comprovaran les preses d'aire
- s'utilitzaran els següents epi's (guants, calçat de seguretat, ulleres i protectors acústics)



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MAQUINÀRIA I EINES	EINES AUXILIARS

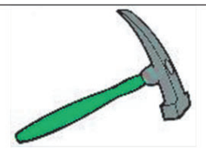
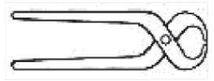
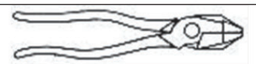
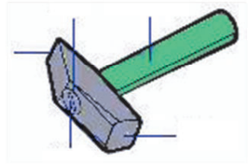
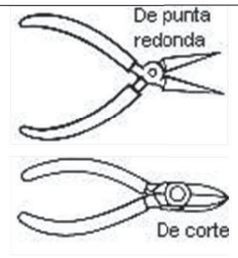
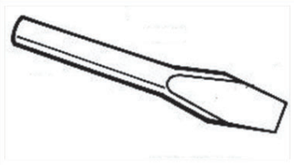
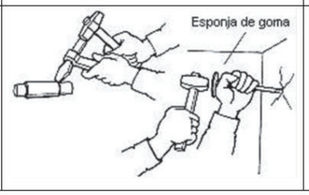
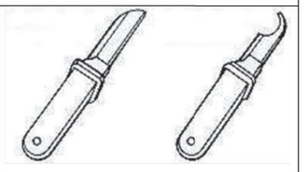
MARTELL, PIC, PALA, PALETA, GALLEDA, MACETA D'ESQUERDAR, ESCARPA

Les eines que disposen estaran en bon estat de conservació , i en cas contrari l'empresa els hi proporcionarà eines en bon estat per tal de que aquestes no comportin altres riscos per causes del mal estat de les mateixes.

Els treballs es realitzaran amb cura de no colpejar a la resta dels companys.

Al finalitzar el treball s'han de deixar les eines abandonades al terra, ja que això provoca caigudes i cops.

Les eines elèctriques endollar-les amb la clavilla , no directament amb els cables.

<table>
<tr>
<td> 
galleda</td>
<td> 
pic</td>
<td> 
pinces de tenalles</td>
</tr>
<tr>
<td> 
D'electricista
 
De mecànic</td>
<td>  </td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td>  </td>
<td> 
</td>
<td>  </td>
</tr>
</table>

SOLDADURA	GRUP OXITALLADA

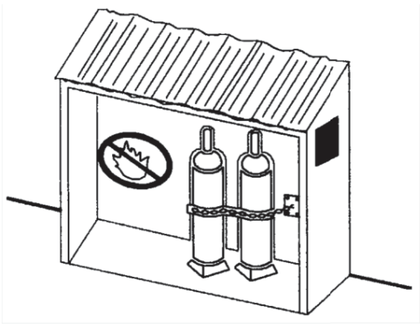


VERTICAL

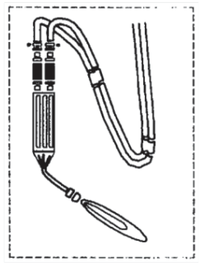


HORITZONTAL

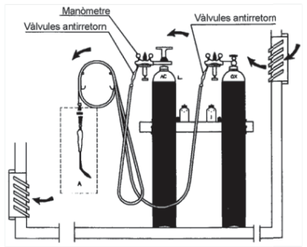
TRANSPORT



ENMAGATZEMATGE



DETALL A
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN



INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ

Observacions:

No s'utilitzarà greix en la manipulació de les botelles d'oxigen.

S'utilitzaran sempre en posició vertical i subjectes.

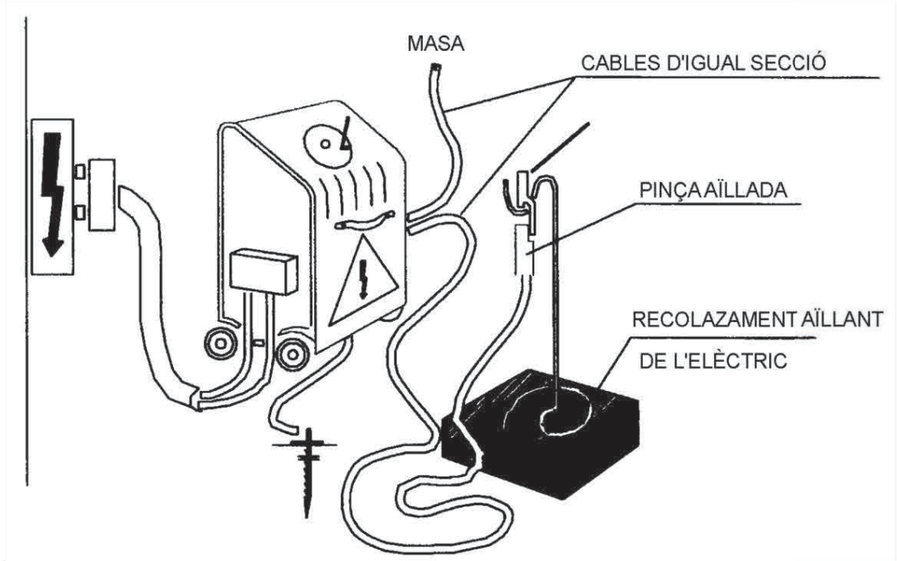
Es revisarà periòdicament l'estat dels equips, comprovant la possible existència de fugues en el grup d'oxitallada i l'estat del cable d'alimentació en la soldadura elèctrica.

Es farà revisions o inspeccions per personal especialitzat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

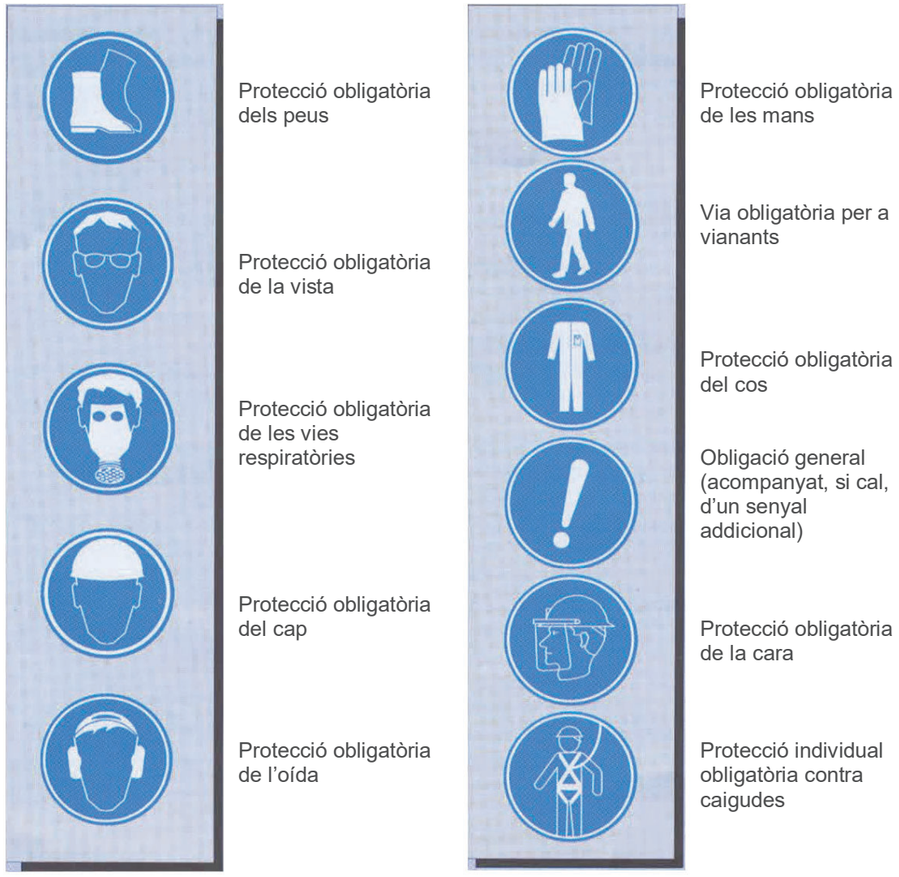
SOLDADURA	SOLDADURA ELECTRÒGENA O EQUIP DE SOLDADURA ELÈCTRICA



OBSERVACIONS:

ELS SOLDADORS I PERSONAL AJUDANT, ANIRAN DOTATS DE PROTECCIÓ PERSONAL ADEQUAT. (FITXES 1.2 , 1.10)

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT	SENYALS D'OBLIGACIÓ



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): d0f8aabc27963ae26291 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat