

# PROJECTE EXECUTIU MILLORA XARXA CICLISTA CASTELLÓ D'EMPÚRIES DINS DEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA, FINANÇAT PELS FONS NEXT GENERATION EU

## MEMÒRIA

DESEMBRE DE 2024



Finançat per





# CRÈDITS

## Promotor



Ajuntament de  
Castelló d'Empúries

## Assistència tècnica



Jordi Castelló Santamaria  
Director. Ambientòleg

Carlos Domínguez Puig  
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Gerard Fernández Gómez  
Arquitecte

Marc Nadal Agustí  
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Finançat per



# ÍNDEX

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| <b>Memòria .....</b>                     | <b>5</b> |
| 1. Objecte del projecte .....            | 5        |
| 2. Resum d'actuacions del projecte ..... | 9        |
| 3. Senyalització horitzontal .....       | 14       |
| 4. Senyalització vertical .....          | 14       |
| 5. Serveis afectats .....                | 15       |
| 6. Termini d'execució de les obres ..... | 16       |
| 7. Garantia .....                        | 16       |
| 8. Revisió de preus .....                | 16       |
| 9. Classificació del contractista .....  | 16       |
| 10. Seguretat i salut .....              | 16       |
| 11. Caràcter de l'obra .....             | 16       |

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 12. Pressupost .....                                                   | 17        |
| <b>Annex 1. Traçat, replantejament i definició geomètrica .....</b>    | <b>18</b> |
| <b>Annex 2. Ferms i paviments .....</b>                                | <b>19</b> |
| <b>Annex 3. Elements d'urbanització .....</b>                          | <b>21</b> |
| <b>Annex 4. Enllumenat .....</b>                                       | <b>23</b> |
| <b>Annex 5. Estudi lumínic .....</b>                                   | <b>24</b> |
| <b>Annex 6. Organització i desenvolupament de l'obra .....</b>         | <b>31</b> |
| <b>Annex 7. Estudi de seguretat i salut .....</b>                      | <b>33</b> |
| <b>Annex 8. Justificació de preus .....</b>                            | <b>64</b> |
| <b>Annex 9. Pressupost per al coneixement de l'administració. ....</b> | <b>65</b> |
| <b>Annex 10. Reportatge fotogràfic .....</b>                           | <b>66</b> |

# Memòria

## 1. Objecte del projecte

Aquest contracte està inclòs dins del projecte Castelló d'Empúries, dues ànimes de cultura, natura i esport, cofinançat a través dels Fons Next Generation EU, en concret dins del programa de Plans de Sostenibilitat Turística en Destinacions (PSTD), subvencions destinades per les Comunitats Autònomes a finançar les actuacions previstes en els Plans Territorials de Sostenibilitat Turística provats en l'Acord de la Conferència Sectorial de Turisme, convocatòria extraordinària 2023, promoguda pel Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme.

Aquests ajuts són finançats amb recursos provinents del PRTR, Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, en el desenvolupament d'actuacions necessàries per a la consecució dels objectius definits al Component 14, Inversió 1, de l'esmentat PRTR.

El present contracte es troba subjecte als controls de la Comissió Europea, l'Oficina de Lluita Antifrau, el Tribunal de Comptes Europeu i la Fiscalia Europea, i al dret d'aquests òrgans a l'accés a la informació sobre el contracte i a les normes sobre conservació de la documentació, d'acord amb el que es disposa en l'article 132 del reglament financer.

El component 14 del PRTR té com a objectiu: transformar i modernitzar el sector turístic a Espanya a través de la sostenibilitat i la digitalització, augmentant-ne la competitivitat i la resiliència, alineant-se amb els objectius generals i específics de l'Estratègia STD.

En aquest sentit, les fites i objectius consten a la Decisió d'Execució del Consell relativa a l'aprovació de l'avaluació del PRTR d'Espanya, per mitjà de les que s'estableixen per al C14.11, una sèrie de fites i objectius vinculants denominats CID (Council Implementing Decision) per a aquesta submesura, i pels que s'establiran els mecanismes de control concrets necessaris per a cadascun:

- Objectiu núm. 217 del CID. Quart trimestre 2021: Publicació al BOE de l'adjudicació a les entitats locals d'ajuda per a l'aplicació dels «Plans Territorials de Sostenibilitat Turística a Destinacions», per un import

mínim de 561.000.000 d'euros, dels quals, el 35 % es destinarà a mesures que aborden la transició verda, la sostenibilitat i l'eficiència energètica/electromobilitat a les destinacions.

- Objectiu núm. 218 del CID. Quart trimestre 2022: Publicació al BOE de l'adjudicació a les entitats locals d'ajuda per a l'aplicació dels «Plans Territorials de Sostenibilitat Turística a Destinacions», per un import mínim d'1.173.000.000 d'euros (valor de referència: 31 de desembre de 2021), dels quals, el 35% es destinarà a mesures que aborden la transició verda, la sostenibilitat i l'eficiència energètica/electromobilitat a les destinacions.
- Objectiu núm. 219 del CID. Quart trimestre 2023: Publicació al BOE de l'adjudicació a les entitats locals d'ajudes per a l'aplicació dels «Plans Territorials de Sostenibilitat Turística a Destinacions» per un import mínim de 1.788.600.000 euros (valor de referència: 31 de desembre de 2022), dels quals el 35 % es destinarà a finançar mesures que aborden la transició verda, la sostenibilitat i l'eficiència energètica/electromobilitat a les destinacions.
- Fita núm. 220 del CID. Quart trimestre 2024: Les comissions de seguiment s'asseguraran que totes les destinacions beneficiàries aconseguixin com a mínim els percentatges d'execució següents de cada Pla de Sostenibilitat Turística:
  - Execució del 50 % en el cas de les destinacions adjudicades el 2021
  - Execució del 30 % en el cas de les destinacions adjudicades el 2022
  - Execució del 15 % en el cas de les destinacions adjudicades el 2023.
- Fita núm. 221 del CID. Segon trimestre 2026 Finalització de tots els projectes inclosos als «Plans Territorials de Sostenibilitat Turística en Destinacions» i adjudicats d'acord amb els objectius 211, 212 i 213, el 35 % dels fons dels quals es destinaran a finançar mesures que aborden la transició verda, la sostenibilitat i l'eficiència energètica/electromobilitat a les destinacions.

El compliment de les fites i objectius previstos a la Decisió d'Execució del Consell és obligatori perquè cada comunitat autònoma i entitat local pugui retenir finalment els fons transferits corresponents a les successives convocatòries extraordinàries de plans de sostenibilitat turística en destinació (C14.I1). Així doncs, l'Ajuntament de Salou, vetllarà pel seu compliment realitzant controls periòdics, amb els informes trimestrals corresponents i penalitzant a l'adjudicatari en cas d'incompliment de terminis establerts. Per altra banda, l'empresa contractista ha de facilitar la informació que li sigui requerida per acreditar el compliment puntual de les fites i objectius del component concret del PRTR a la consecució del qual contribueix el contracte.

Tanmateix, el mecanisme per al control de fites i objectius es durà a terme garantint el compliment de les finalitats relacionades amb el canvi climàtic, així com garantint el principi de no causar un perjudici significatiu al medi ambient. Així mateix, es tindran en compte la utilització de diferents mitjans, com són: informes de la comissió de seguiment, les diferents certificacions de les execucions, així com la finalització dels projectes dins dels terminis fixats.

L'Ajuntament de Castelló d'Empúries vetllarà pel compliment de l'objectiu citat. És per això que realitzarà controls periòdics de compliment dels objectius/fites, amb els informes mensuals, trimestrals i semestrals corresponents i penalitzant a l'adjudicatari en cas d'incompliment de terminis establerts en el present plec.

Tanmateix, el mecanisme per al control de l'objectiu es durà a terme garantint el compliment de les finalitats relacionades amb el canvi climàtic, així com garantint el principi de no causar un perjudici significatiu al medi ambient. Així mateix, es tindran en compte la utilització de diferents mitjans, com són: informes de la comissió de seguiment, les diferents certificacions de les execucions, així com la finalització dels projectes dins dels terminis fixats.

## 2. Especificacions del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència

### 2.1. DNSH (Do Not Significant Harm)

El projecte compleix amb les obligacions en matèria mediambiental, així com les obligacions assumides en matèria d'etiquetatge verd:

|                                                                  |                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Política palanca del PRTR al qual pertany l'activitat</b>     | 5 – Modernització i digitalització del teixit industrial i de la PIME, recuperació del turisme i impuls a una Espanya nació emprendora |
| <b>Components del PRTR al que pertany l'activitat</b>            | 14 – Pla de Modernització i competitivitat del sector turístic                                                                         |
| <b>Mesura (Reforma o Inversió)</b>                               | 1 – Transformació del model turístic cap a la sostenibilitat                                                                           |
| <b>Títol del projecte PSTD</b>                                   | Castelló d'Empúries, dues ànimes de cultura, natura i esport                                                                           |
| <b>Tipologia d'activitat</b>                                     | Actuació 1 “Connectivitat xarxa de camins de Castelló” de l'Eix 2 “Millora de l'eficiència energètica”                                 |
| <b>Etiquetatge climàtic i mediambiental assignat a la mesura</b> | 075 – Infraestructura per a bicicletes                                                                                                 |

|                                                                  |       |
|------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Percentatge de contribució a objectius climàtics (%)</b>      | 100 % |
| <b>Percentatge de contribució a objectius mediambientals (%)</b> | 100 % |

|                                                                |                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Política palanca del PRTR al que pertany l'activitat</b>    | 5 – Modernització i digitalització del teixit industrial i de la PIME, recuperació del turisme i impuls a una Espanya nació emprenedora |
| <b>Components del PRTR al que pertany l'activitat</b>          | 14 – Pla de Modernització i competitivitat del sector turístic                                                                          |
| <b>Mesura (Reforma o Inversió)</b>                             | 1 – Transformació del model turístic cap a la sostenibilitat                                                                            |
| <b>Títol del projecte PSTD</b>                                 | Castelló d'Empúries, dues ànimes de cultura, natura i esport                                                                            |
| <b>Tipologia d'activitat</b>                                   | Actuació 2 “Aparcaments per a bicicletes en zones estratègiques”                                                                        |
| <b>Etiquetat climàtic i mediambiental assignat a la mesura</b> | 075 – Infraestructura per a bicicletes                                                                                                  |
| <b>Percentatge de contribució a objectius climàtics (%)</b>    | 100 %                                                                                                                                   |

|                                                                  |       |
|------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Percentatge de contribució a objectius mediambientals (%)</b> | 100 % |
|------------------------------------------------------------------|-------|

El present projecte compleix amb les obligacions en matèria mediambiental, així com les obligacions assumides en matèria d'etiquetatge verd.

**El present projecte compleix amb** el principi de «no causar un perjudici significatiu al medi ambient» (principi *do no significant harm* - DNSH) als sis objectius mediambientals en el sentit de l'article 17 del reglament (UE) 2020/852 i, en el seu cas, l'etiquetatge climàtic i digital, d'acord amb el que es preveu en el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, aprovat per Consell de Ministres el 27 d'abril de 2021 i pel Reglament (UE) núm. 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, així com amb el requerit en la Decisió d'Execució del Consell relativa a l'aprovació de l'avaluació del pla de recuperació i resiliència d'Espanya.

a) Les activitats que es desenvolupen no ocasionen un perjudici significatiu als següents objectius mediambientals, segons l'article 17 del Reglament (UE) 2020/852 relatiu a l'establiment d'un marc per facilitar les inversions sostenibles mitjançant l'implantació d'un sistema de classificació (o taxonomia) de les activitats econòmiques mediambientals sostenibles:

- Mitigació del canvi climàtic.
- Adaptació al canvi climàtic.
- Ús sostenible i protecció dels recursos hídrics i marins.
- Economia circular, inclosos la prevenció i el reciclatge de residus.
- Prevenció i control de la contaminació a l'atmosfera, l'aigua o el sòl.

- Protecció i restauració de la biodiversitat i els ecosistemes.

b) Les activitats s'adeqüen, si escau, a les característiques fixades per a la mesura i submesura del component i reflectides en el Pla de recuperació, transformació i resiliència.

c) Les activitats que es desenvolupen en el projecte compliran amb la normativa mediambiental vigent que sigui aplicable.

d) Les activitats que es desenvolupen no estan excloses per al finançament pel Pla de recuperació, transformació i resiliència d'acord amb la [Guia tècnica sobre l'aplicació del principi "no causar un perjudici significatiu" en virtut del Reglament relatiu al Mecanisme de Recuperació i Resiliència \(2021/C 58/01\)](#), a la [Proposta de Decisió d'execució del Consell relativa a l'aprovació de l'avaluació del pla de recuperació i resiliència d'Espanya](#) i al seu [annex](#).

e) Les activitats que es desenvolupin no causaran efectes directes sobre el medi ambient, ni efectes indirectes primaris en tot el seu cicle de vida, entenent com a tals els que es puguin materialitzar una vegada realitzada l'activitat.

El compliment del DNSH inclou també el compliment de les condicions específiques previstes al Component 14, i a la Inversió 1 en què s'emmarquen aquests projectes, tant pel que fa al principi DNSH, com a l'etiquetatge climàtic i digital, i especialment les recollides a l'annex de la Proposta de Decisió d'Execució del Consell i als apartats 3, 6 i 8 del document del Component del Pla.

## 2.2. GESTIÓ DE RESIDUS

"L'empresa contractista està obligada a incloure en totes les fases de disseny i execució dels projectes i de manera individual i per a cada una d'elles, un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició que es desenvoluparà posteriorment en el corresponent Pla de gestió de residus i construcció i demolició, conforme a l'establert en el Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, on es compliran les següents condicions:

- Almenys el 70% del pes dels residus en construcció i demolició no perillosos (excloent el material natural mencionat a la categoria 17 05 04 de la Llista europea de residus establerta per la decisió 2000/532/EC), generats en el lloc de construcció, es prepararà per a la seva reutilització, reciclatge o valorització, incloses les operacions d'emplenament utilitzant residus per substituir altres materials, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE.
- Els operadors hauran de limitar la generació dels residus en els processos relacionats amb la construcció i demolició, de conformitat amb el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE i tenint en compte les millores tècniques disponibles i utilitzant la demolició selectiva per permetre l'eliminació i manipulació segura de substàncies perilloses i facilitar la preparació per la reutilització i reciclatge d'alta qualitat mitjançant la retirada selectiva de materials, utilitzant els sistemes de classificació disponibles pels residus de construcció i demolició. Tanmateix, s'establirà que la demolició es porti a terme preferiblement de forma selectiva i la classificació es realitzarà de forma preferent en el lloc de generació dels residus. En el cas de generar-se residus perillosos, com l'amiant, aquests hauran de ser retirats, emmagatzemats i gestionats a través de gestors autoritzats pel seu tractament.

- Els dissenys dels edificis i les tècniques de construcció recolzaran la circularitat i, en particular, demostraran, amb referència a la ISO 20887, per avaluar la capacitat de desmuntatge o adaptabilitat dels edificis, com estan dissenyats per ser més eficients en l'ús de recursos, adaptables, flexibles i desmuntables per permetre la reutilització i reciclatge.

Per tal d'acreditar el compliment d'aquests tres requisits en matèria de gestió dels residus generats en les actuacions, la persona posseïdora dels residus i dels materials de construcció haurà d'aportar **un informe firmat per la direcció facultativa de l'obra i que haurà de contenir l'acreditació documental de que els residus s'han destinat a la preparació per la reutilització, reciclat o valorització en gestors autoritzats i que es compleix amb el percentatge fixat del 70%.**

Aquest fet s'acreditarà a través **dels certificats dels gestors de residus, que a més inclourà el codi LER dels residus entregats perquè es pugui comprovar al separació realitzada en l'obra. També s'inclourà el certificat relatiu als residus perillosos generats, encara que no computin per l'objectiu del 70%.**

### 3. Resum d'actuacions del projecte

L'objecte del projecte és la definició d'un conjunt d'itineraris ciclistes i altres equipaments per a la bicicleta a Castelló d'Empúries.

Aquesta actuació està finançada en el marc de la Convocatòria Extraordinària 2022 Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU.

El projecte dels itineraris permetrà fer millores de connexió a la xarxa ciclable actual d'una manera més segura i amb millores de la continuïtat.

Les actuacions incloses al projecte d'itineraris ciclables són les següents:

#### 1. Camí Vell de Roses i camí de Can Bech:

Millora de la senyalització horitzontal de la calçada en els trams asfaltats. Millora de la senyalització vertical en els tres trams de l'itinerari i en la continuació amb la passarel·la direcció Empuriabrava.

#### 2.AVINGUDA Tramuntana:

Millora del pas bici existent que travessa l'AVINGUDA, com el pas bici existent d'accés a l'aparcament de supermercat.

Es proposa ampliar els guals eixamplant els guals existents per alinear-los amb la trajectòria de les bicicletes i senyalitzant el pas bici a la calçada i millorant la visibilitat als encreuaments i reforçar la senyalització horitzontal i vertical.

#### 3. Parc del Trabuc:

Creació d'itinerari per dins del parc amb un paviment de sol-ciment i il·luminació amb balises durant el recorregut. També es proposen millores en la senyalització vertical.

#### 4. Rotonda Marinada:

Creació d'un pas bici en la rotonda pel ramal nord-oest. Actualment, existeix un carril bici en el costat nord del carrer Montseny/Garbí, però no existeix una solució de continuïtat en la intersecció.

Es proposa redissenar la senyalització horitzontal de tota la rotonda per crear un nou pas bici i ampliar i protegir les cantonades.

#### 5. Rotonda Països Catalans:

Intervenció similar a la Rotonda Marinada.

La intervenció està pensada per actuar amb pintura en tota la rotonda deixant un diàmetre total de 24,00 metres perquè els cotxes tinguin l'espai recomanat i evitar que corrin. A més a més, es deixa l'espai suficient perquè en les franges de separació es pugui fer una intervenció en un futur de tota l'anella ciclista.

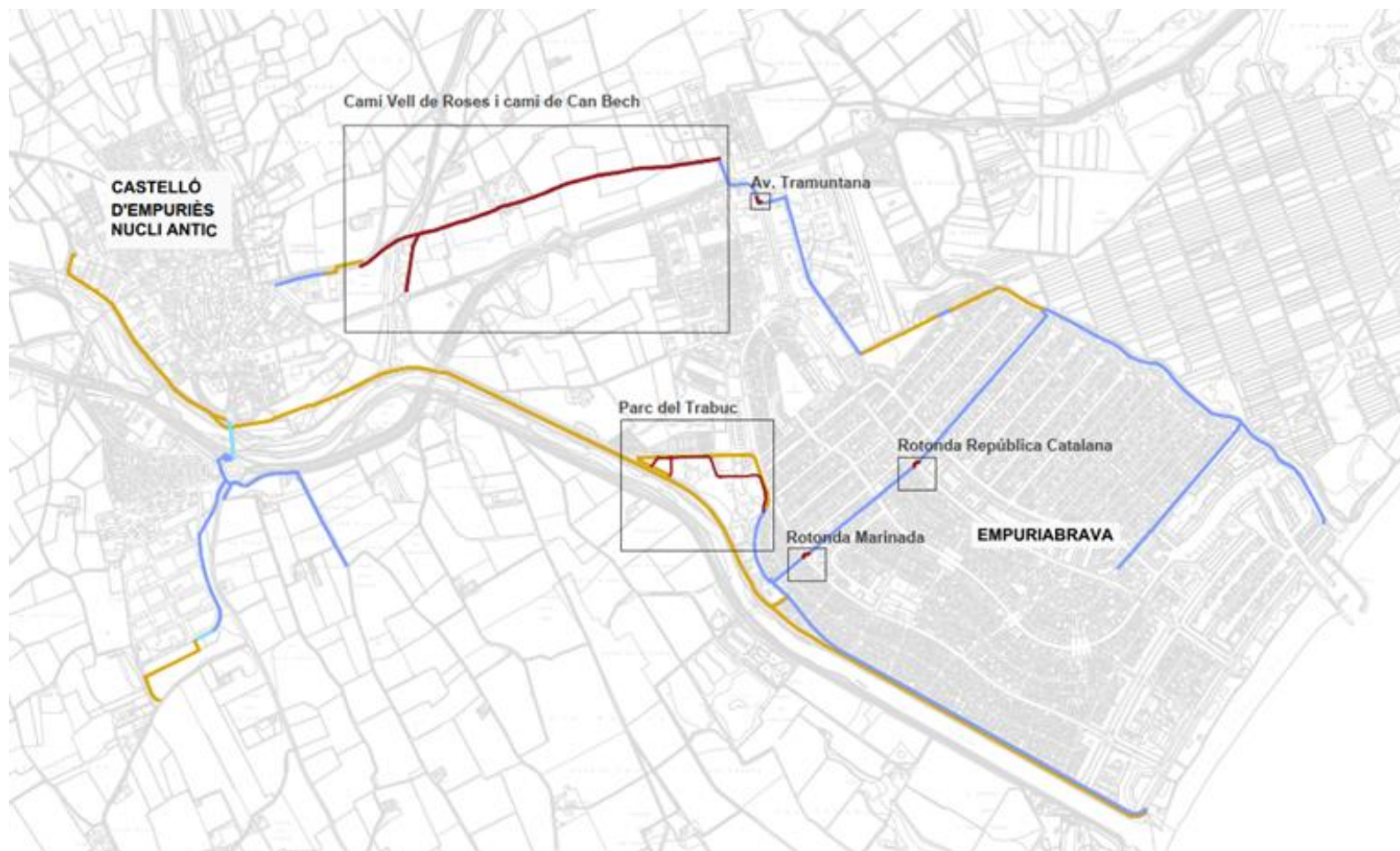


Figura 1: Xarxa ciclable i àmbits d'actuació.

Font: Projecte executiu millora de la xarxa ciclista de Castelló d'Empúries. VAIC Mobility (2024)

Les actuacions incloses al projecte d'itineraris ciclables són les següents:

- **Creació o ampliació dels aparcaments per a bicicleta a la via pública.**  
Es proposen diferents ubicacions, algunes noves, altres existents i es realitzen les següents accions:
  - Instal·lació d'ancoratges per a bicicleta tipus U invertida.
  - Recol·locació d'U invertides existents.
  - Retirada d'aparcaments de roda.
  - Senyalització vertical dels emplaçaments.
  - Senyalització horitzontal d'alguns dels emplaçaments.

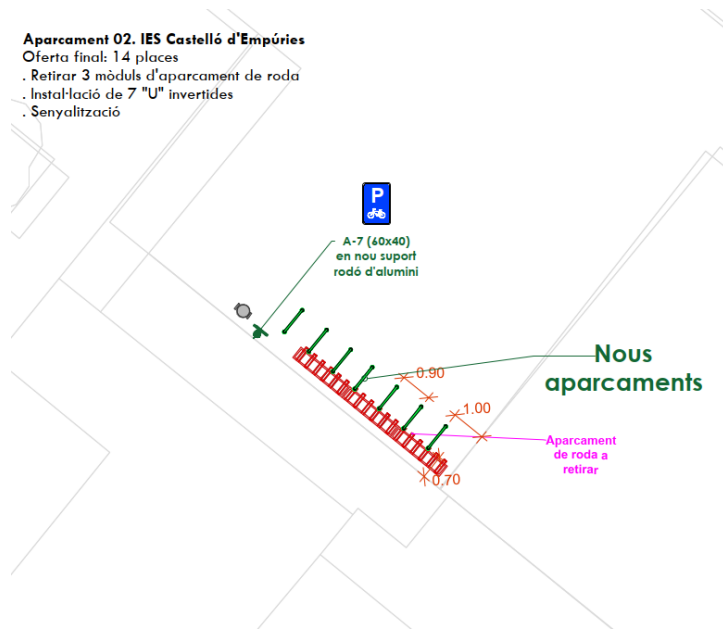


Figura 2: Exemple d'intervenció d'aparcament a la via pública.

Font: Projecte executiu millora de la xarxa ciclista de Castelló d'Empúries. VAIC Mobility (2024)

- **Zones d'aparcament de recàrrega de bicicletes elèctriques amb punt d'autoreparació i inflador:**

Es proposen 3 ubicacions per aquesta intervenció.

- Espai posterior a la sala polivalent de Castelló d'Empúries
- Parc del Trabuc. Dins del parc pròxim a la zona de pícnic i annex al nou recorregut del parc.
- Passeig Marítim. Al costat de l'aparcament existent i els banys públics.

La infraestructura esmentada ve acompanyada per senyalització vertical i un fanal amb placa solar.

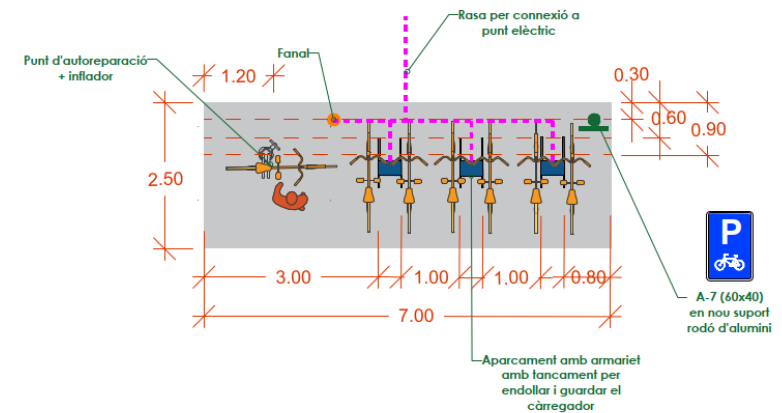


Figura 3: Exemple d'intervenció de punt de recàrrega.

Font: Projecte executiu millora de la xarxa ciclista de Castelló d'Empúries. VAIC Mobility (2024)

- **Aparcament segur tancat:**

Recinte tancat metàl·lic amb aparcament de bicicletes a l'interior, tipus U invertida. També disposarà de videovigilància i accés amb control. El tancat se situa en el carrer Rentadors, en una zona enjardinada al costat de la parada de bus principal del nucli urbà de Castelló d'Empúries. En la intervenció també es contempla la continuació del carril bici existent fins al pas de vianants més proper al tancat.

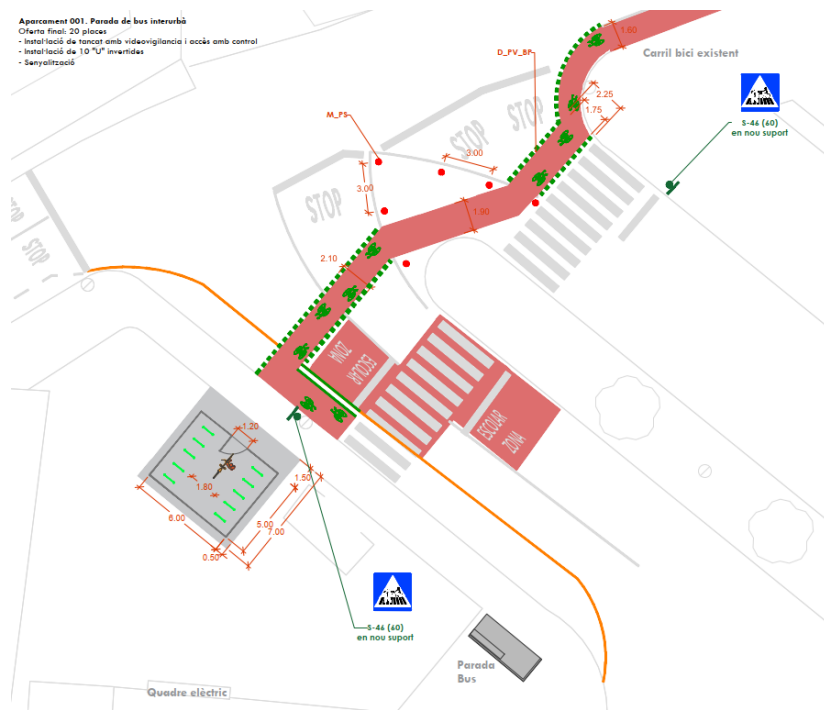


Figura 4: Zona d'actuació d'aparcament segur tancat.

Font: Projecte executiu millora de la xarxa ciclista de Castelló d'Empúries. VAIC Mobility (2024)

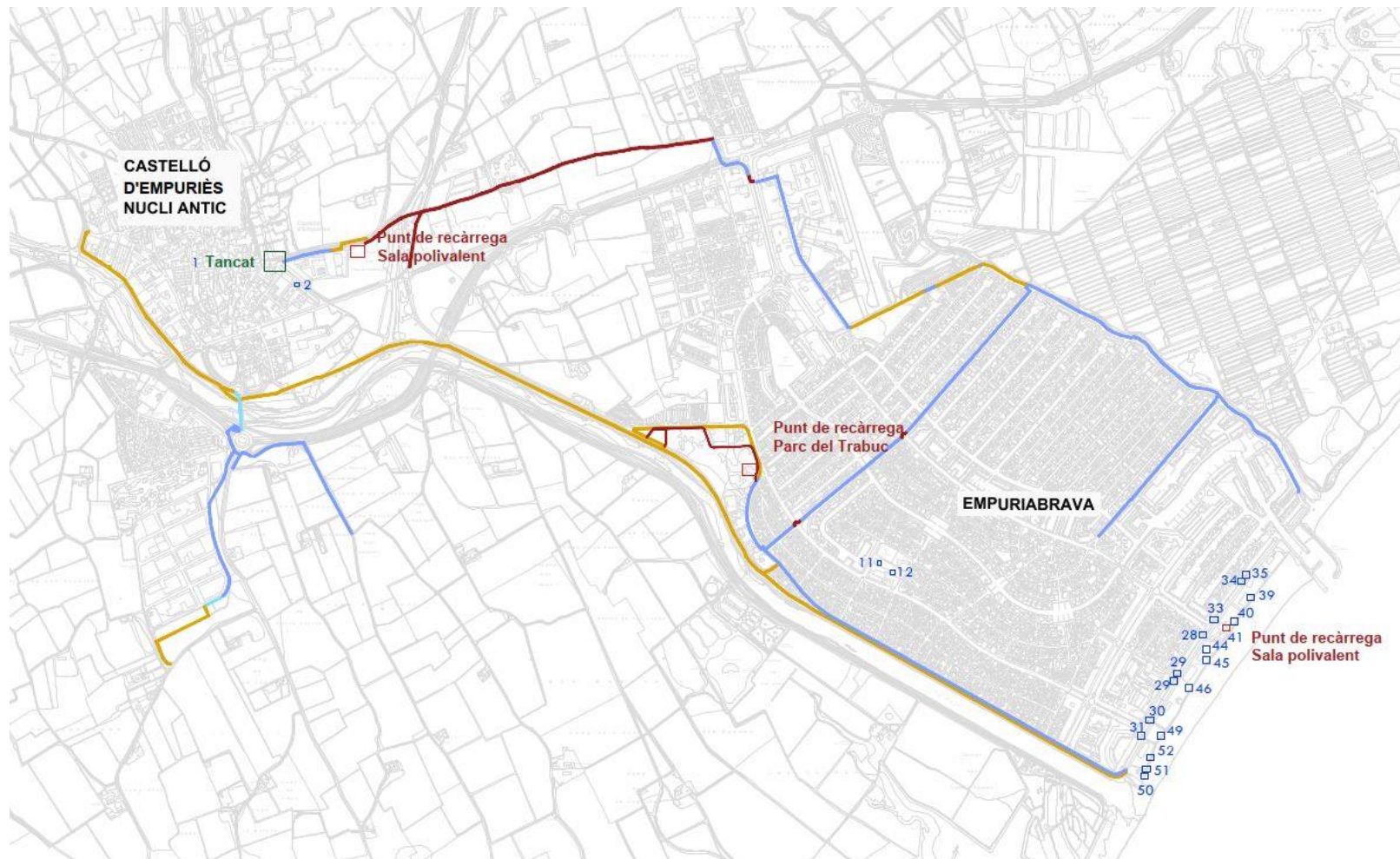


Figura 5: Zones d'infraestructura ciclista.

Font: Projecte executiu millora de la xarxa ciclista de Castelló d'Empúries. VAIC Mobility (2024)

Finançat per



## 4. Senyalització horitzontal

El present projecte actualitza tota la senyalització horitzontal viària afectada per la presència del carril bici i afegeix la senyalització pròpia del carril. Els detalls de senyalització horitzontal utilitzats a projecte es poden consultar al plànol 04 Detalls de senyalització horitzontal.

- **Senyalització longitudinal:** Marques vials de codi amb pintura acrílica retroreflecant. Es poden consultar les marques vials utilitzades al plànol 4.
- **Senyalització transversal:** Marques vials de codi amb pintura de plàstic d'aplicació en dos components. Es poden consultar les marques vials utilitzades al plànol 4.
- **Senyalització superficial:** per a les catifes vermelles s'utilitza pintura de dos components amb addició de material antilliscant.
- **Eliminació de marques viàries:** l'eliminació de marques viàries existents que no quedin cobertes per la nova senyalització es duu a terme mitjançant el fresat de les marques. Es reserva la possibilitat d'emascarar-les marques amb pintura negra si a obra es considera que serà una millor opció segons l'estat del paviment i de la pintura existent.
- **Pictogrames de bicicleta:** es dibuixen pictogrames de bicicletes a l'interior del carril bici per indicar la presència de bicicletes i també per mostrar el sentit de circulació de les bicicletes dins el carril. Als trams de carril bici en contrasentit aquest es reforça amb fletxes direccionals per impedir que els ciclistes hi circulin en contrasentit. Als trams compartits amb vehicles motoritzats, es dibuixen pictogrames de carril bicicleta al centre de la calçada per indicar-ne la presència a la resta de conductors.
- **Senyalització de les cruïlles:** es crea una catifa vermella amb dos pictogrames de bicicletes al punt d'encreuament per mostrar la presència de bicicletes a la calçada als vehicles que travessen la via.

- **Rest a de senyalització viària:** repintat de la resta de senyalització horitzontal de codi; passos de vianants, places d'aparcament, límits de velocitat, etc.

## 5. Senyalització vertical

Tota la nova senyalització vertical aportada al projecte és d'alumini anoditzat. Es comptabilitzen els nous suports necessaris i s'incorporen senyals addicionals a senyalització viària existent.

Els detalls de la senyalització vertical emprada es poden consultar al plànol 5.

- **Placa de prioritat vianants i bicicletes:** s'introdueixen aquesta placa per utilitzar en el Camí Vell de Roses i Camí de Can Bech a inici de recorregut i reforç en trams llargs per informar als vehicles que es troben en un itinerari compartit i amb prioritat per vianants i bicis.
- **Senyalització dels passos bici:** s'introdueixen el senyals S-46 als passos de vianants on existeix un pas bici paral·lel.
- **Senyalització d'itineraris compartits vianants i bici:** s'introdueixen el senyals S-43c per itineraris compartits entre vianants i bici en vorera i el senyal S33c per itineraris compartits en zones naturals com el Parc del Trabuc.
- **Carrers que creuen amb el carril bicicleta:** s'incorpora el senyal P-22 per indicar la presència de bicicletes circulant en ambdós sentits.
- **Adequació de la senyalització existent:** es fa una actualització de la senyalització vertical existent a la via per tal de fer-la coherent amb el projecte actual, modificant principalment senyals de limitació de velocitat diferents als plantejats al projecte.

## 6. Serveis afectats

### Senyalització vertical

Al camí Vell de Roses, es recol·loca la senyal d'STOP existent a inici del recorregut.

Es retiren les següents senyals:

Senyal R301-40 al camí de Can Bech

Senyal R301-50 a l'Avinguda Tramuntana

### Elements urbans del Parc del Trabuc

Es retiren per posterior recol·locació tres pilones de fusta i dues tanques d'accés de serveis afectades per la creació de l'itinerari.

### Aigües pluvials

No es preveuen afectaments als serveis de drenatge d'aigües pluvials.

M\_PF - Pilona de fusta recol·locada



M\_VF - Valla de fusta recol·locada



Figura 6: Pilones i tanques de fusta del Parc del Trabuc a recol·locar.

Font: Street View (2024)

## 7. Termini d'execució de les obres

El termini per a l'execució de les obres és de 24 setmanes, llevat d'indicacions en contra al Plec de Clàusules Administratives. Aquest període de temps s'ha fixat tenint en compte el volum de les unitats d'obra per dur a terme el rendiment dels elements introduïts per a la construcció de l'obra, i els possibles imprevistos per causes diverses (climatològiques, etc.) que es poguessin presentar.

## 8. Garantia

El període de garantia serà el que defineixi el Plec de Clàusules Administratives sens perjudici de l'establert al Plec de Prescripcions Tècniques que s'adjunta al projecte.

## 9. Revisió de preus

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

## 10. Classificació del contractista

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en tractar-se d'una obra amb valor estimat inferior a 500.000€ no és necessària la classificació del contractista.

## 11. Seguretat i salut

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present Projecte s'inclou un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el Treball, que forma part del mateix, el qual s'inclou l'annex de Seguretat i Salut.

Segons es justifica a l'esmentat annex, el pressupost a execució material de les partides destinades a la Seguretat i Salut de les obres ascendeix a MIL QUATRE-CENTS euros (Pressupost d'execució material de Seguretat i Salut: 1.400,00€).

## 12. Caràcter de l'obra

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigint en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

### 13. Pressupost

El pressupost d'execució material ascendeix a la quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS. (249.409,10€)

El pressupost d'execució per contracte (incloses les despeses generals del 13%, el benefici industrial del 6% i el 21% d'IVA) ascendeix a TRES-CENTS CINQUANTA-NOU MIL CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS (359.138,56€).



Signat: Carlos Domínguez Puig

ECCP – Núm. col·legiat 33.401

Finançat per





## Annex 2. Fers i paviments

Els fers i paviments es poden consultar al plànols 07\_Detalls d'obra civil.

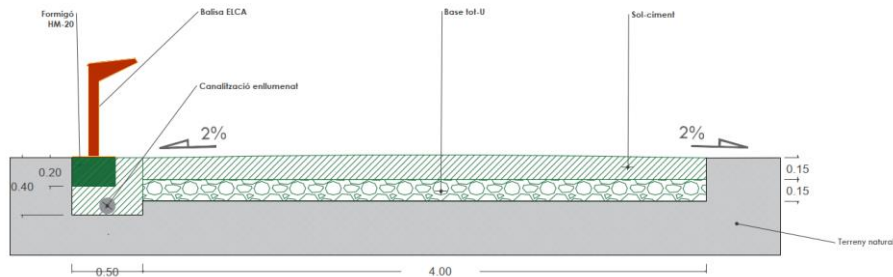
### Secció del Parc del Trabuc

Es realitza excavació de 0,30 metres amb una amplada de 4,00 metres i una rasa adjacent de 0,40 metres de profunditat i amb una amplada de 0,50 metres.

La solució de l'itinerari de baix a dalt serà:

1. Compactació de l'esplanada al 95%
2. 0,15 metres de base tot-U compactada al 98%.
3. 0,15 metres de sol-ciment. Al 3% de ciment i compactada al 95%.

S'aprofitaran les terres d'excavació per les solucions de paviments proposades.



### Creació de voreres a l'Avinguda Tramuntana

Es fan dues ampliacions a l'Avinguda Tramuntana. Una a la mitjana i un altre als escocells.

Es realitza una excavació de 0,35 metres

La solució de l'itinerari de baix a dalt serà:

1. Compactació de l'esplanada al 95%
2. 0,20 metres de base tot-U compactada al 98%.
3. 0,15 metres de formigó HM-30.



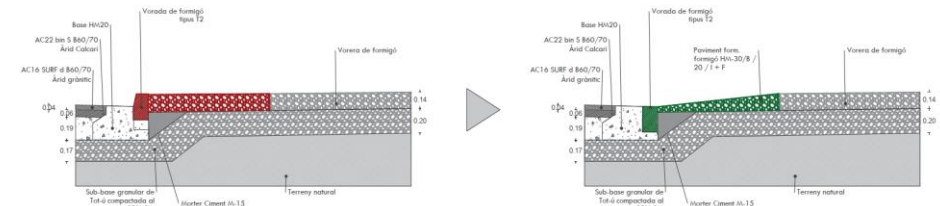
### Formació de guals de formigó en voreres existents a l'Avinguda Tramuntana i la Rotonda dels Països Catalans.

A l'Avinguda Tramuntana i a la Rotonda dels Països Catalans es proposa demolir una part de la vorera per crear un gual de formigó.

A l'Avinguda Tramuntana s'amplien els guals existents.

A la Rotonda dels Països Catalans es creen dos guals inexistents.

En aquest cas cal demolir el paviment de formigó i la vorada i crear una nova base per a la vorada i rigola un nou paviment de formigó amb pendent.



### Formació de bases de formigó per als punts de recàrrega

Es projecta una base de formigó per col·locar a sobre els punts de recàrrega, punt d'autoreparació i l'inflador, el fanal Solar LED i el senyal vertical.

Tots els elements s'encastaran en la base de formigó

1. Compactació de l'esplanada al 95%
2. 020 metres de base tot-U compactada al 98%.
3. 0,15 metres de formigó HM-30.



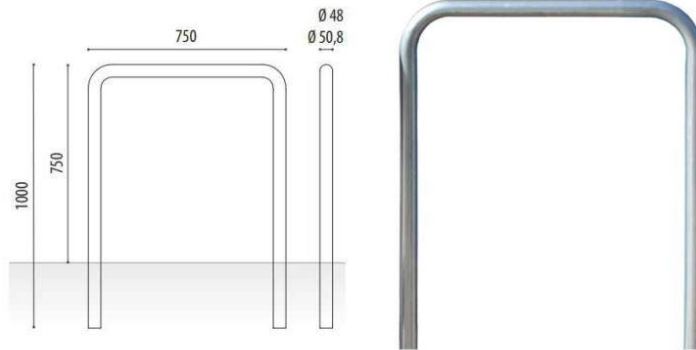
## Annex 3. Elements d'urbanització

### Aparcament d'U invertida

#### M\_APU - Aparcament U invertida d'acer inoxidable encastat al paviment

##### MEDIDAS:

Altura vista: 750 mm.  
Altura total: 1000 mm.  
Longitud: 750 mm.  
Diámetro tubo: ø 48 / 50,8 mm.

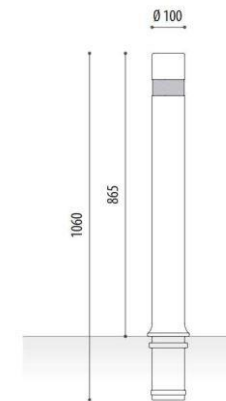


### Pilona semiflexible vermella

#### M\_PS - Detall pilona semiflexible vermella

##### MEDIDAS:

Diámetro: ø 100 mm.  
Altura vista: 865 mm.  
Altura total: 1060 mm.



Aparcament de recàrrega



APARCABICICLETES ELECTRIC

# SMART-RAK

S121

SMART-RAK és un nou suport per aparcar dues bicicletes, a la via pública i espais comunitaris. Incorpora la possibilitat de càrrega de bateries per bicicletes elèctriques. La bicicleta queda estable mitjançant la introducció del pedal en la regata. Incorpora 2 compartiments amb els endolls per la càrrega i poder-hi posar el seient i el casc, al ligar la bicicleta queda el compartiment bloquejat i no es pot desendollar ni treure res del seu interior. L'usuari ha de portar cadentat per a bloquejar les rodes i el quadre. L'accés a la càrrega de la bateria pot ésser lliure o bé gestionada amb moneda, targeta o aplicació mòbil.

Es pot subministrar sense endolls S121 B

**AVANTATGES:**

**Seguretat:** La bicicleta es manté estable i permet ligar-la per les rodes i el quadre.

**Espai:** Ordena la ciutat en el mínim espai.

**Manteniment:** No en requereix.

**Universal:** S'adapta a tots els models de bicicletes

**CARACTERISTIQUES:**

**Material:** Acer.

**Acabat:** Pintat amb dues capes (imprimació epoxi i pintura de polièster QUALICOAT- especial per exteriors). Colors personalitzables.

**Instal·lació:** El suport va col·lat al terra (ancoratge mecànic).



Detall allotjament bicicleta/bateria endollada + protecció seient+ casc

Detall bicicleta lligada i bloqueig tapa amb la protecció endoll/carregador+seient+casc

Punt d'autoreparació + inflador



ESTACIÓ DE MANTENIMENT

# BIKE TOOLS

S096

BIKE TOOLS és una estació de auto-reparació i manteniment de bicicletes. Es subjecta la bicicleta mitjançant uns gancs amb gomes que permeten una còmode i correcta manipulació de la bicicleta. Inclou Bomba de peu d'aire per inflar les rodes, Claus hexagonals allen de 3-4-5 mm, Clau anglesa, Alicates, Torxvis pla i d'estrella i dos Palanques per treure la coberta de la roda. Aquestes estan subjectes a la base mitjançant cables d'acer.

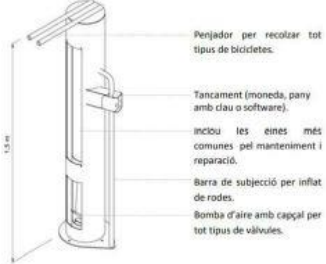
Tancament accionat amb moneda i opcionalment la possibilitat d'adaptar pany amb clau o software.

**CARACTERISTIQUES:**

**Material:** Acer.

**Acabat:** Pintat amb dues capes (imprimació epoxi i pintura de polièster QUALICOAT- especial per exteriors). Colors personalitzables.

**Instal·lació:** El suport va col·lat al terra (ancoratge mecànic).



Penjador per recolzar tot tipus de bicicletes.

Tancament (moneda, pany amb clau o software).

Inclou les eines més comunes pel manteniment i reparació.

Barra de subjecció per inflat de rodes.

Bomba d'aire amb capçal per tot tipus de vàlvules.

# Annex 4. Enllumenat

## Balisa ELCA

OTROS EXTERIOR / ELCA



### ELCA

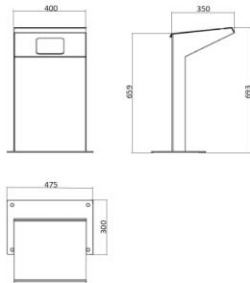


#### DESCRIPCIÓN

La baliza Elca es la solución ideal para iluminar caminos peatonales, jardines y zonas verdes en general. Su concepto, robustez y sus características mecánicas presenta un alto grado de resistencia tanto a las inclemencias meteorológicas como a los actos de vandalismo. Cuerpo fabricado en chapa de acero galvanizada y pintada al horno (opcional también en acero corten). En su interior alberga bloque óptico (módulo) de led con 8, 12, y hasta 16 LED para potencias que van desde 15 hasta 50 W. Disponible en varias temperaturas de color.



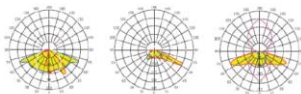
#### DIMENSIONES



#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Potencias de 15 W a 50 W.
- Factor potencia >0.95
- Eficacia luminica hasta 135 lm/W
- Alimentación: AC 100-270 Vac; 50/60 Hz.
- Vida útil >100.000 h (L80B10; Ta= 25°C).
- IP66 / IK09
- Temperatura de trabajo: -35°C +50°C.
- CCT: 2200K-3000K-4000K.
- Protección contra sobretensiones SPD de 10 kV.
- Flujo luminoso 1.850- 5.650 lm
- Clase eléctrica I
- DRIVER. Opciones disponibles: ON/OFF, DALI, 1-10V, PWM, CLO, NTC, regulación tramo horario hasta 5 pasos.

#### FOTOMETRÍAS



\* Más fotometrías disponibles según aplicación

#### NORMATIVAS

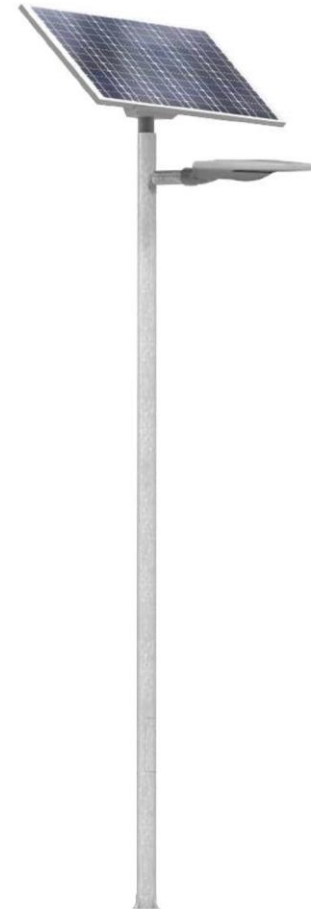
- UNE-EN 60598-1
- UNE-EN 60598-2.3
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 62471
- UNE-EN 62493
- UNE-EN 61347-2-13
- UNE-EN 62384
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 61547
- UNE-EN 61000-3-2
- UNE-EN 61000-3-3
- RoHS
- CE

info@luminia.es

luminia.es

C.Bronze:44, 08915, Barcelona

## Punt de llum SOLAR LED



### Punto de Luz SOLAR LED

ICST



**Cuerpo:** Caja de acero galvanizado y pintado con pintura anticorrosión. En esta se alojan las baterías y los equipos electrónicos del sistema. Asimismo, sujeta la placa fotovoltaica con el grado de inclinación adecuado para cada latitud. Se adapta a cualquier medida de placa fotovoltaica. Incorpora un anclaje de fijación a la columna de forma que se puede bloquear con el ángulo de giro necesario para orientar la placa fotovoltaica hacia el sur. Este giro es independiente de la posición de la luminaria. Dispone de refrigeración por convección.

**Columna:** Columna Truncocónica o Cilíndrica hasta 7 metros, de acero laminado S-235-JR galvanizado en caliente, de 100mm de diámetro con un espesor de 3 mm. La parte superior estará mecanizada para poder incorporar un brazo teja para la luminaria.

**Tornillería:** Tornillería de acero inoxidable

**Batería:** Batería de LiFePO4 de 24Vdc y 30Ah. (opcional 60Ah)

**Placa Fotovoltaica:** Placa Fotovoltaica Policristalina de 250Wp (otras potencias disponibles)

**Controlador de carga:** Sistema de gestión de la carga de las baterías de LiFePO4 a partir de la placa fotovoltaica mediante tecnología MPPT. Incorpora un driver de corriente constante para alimentar el módulo de LEDs de la luminaria vial, alojada en la columna. Este driver es programable en corriente y permite la reducción de flujo a medianoche en 6 niveles, fijados de forma temporizada a partir del encendido o mediante franjas horarias gracias al reloj interno. Opcionalmente dispone de conexión Bluetooth o Wi-Fi para el control remoto de todas sus funciones a través de una APP.

**Luminaria MILAN:** Luminaria LED tipo vial, con 16 LEDs de alta eficiencia, potencia máxima 50W, temperatura de color 3000K, 4000K, Ambar, 18 distribuciones luminicas a escoger. Anclaje a tubo de 60mm de diámetro, rotula ajustable +/- 15°. Fácil apertura sin herramientas.

El logotipo BENITO NOVATILU es un signo de marca registrada de Benito Novatilu y no puede ser usado sin su consentimiento.

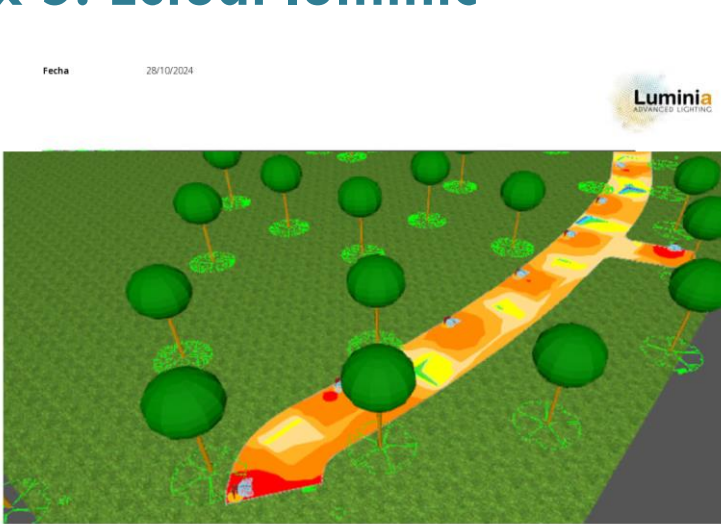
**BENITO  
NOVATILU**

info@benito.com  
tel. 93 852 1000

Finançat per



# Annex 5. Estudi lumínic



24-169 - Parc del Trabuc\_V1



Descripción

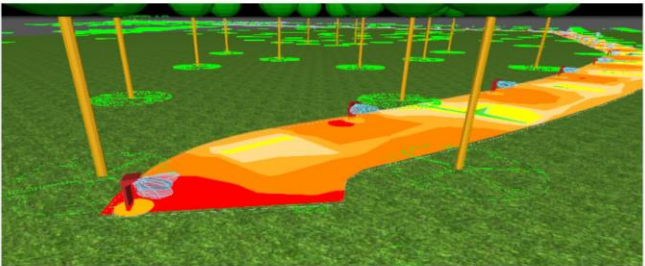
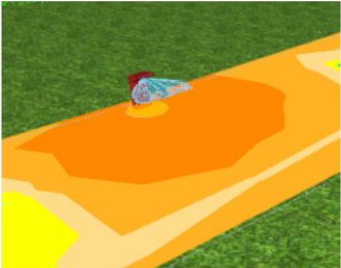
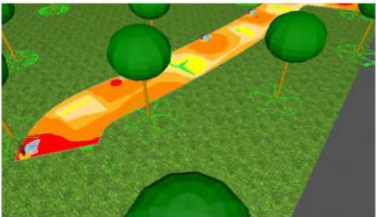
Enllumenat amb balisa ELCA model LUMINIA

Responsable Técnica  
Estefania Páez  
epaez@luminia.es

24-169 - Parc del Trabuc\_V1



Imàgenes



3

24-169 - Parc del Trabuc\_V1



Lista de luminarias

|                |             |                      |
|----------------|-------------|----------------------|
| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
| 161211 lm      | 1305.0 W    | 123.5 lm/W           |

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo             | Nombre del artículo | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|----------------------------|---------------------|--------|---------|----------------------|
| 87   | Luminia    | ELCA_5050_15W_AMBAR_C15014 |                     | 15.0 W | 1853 lm | 123.6 lm/W           |

4

24-169 - Parc del Trabuc\_V1

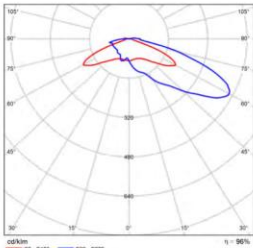


Ficha de producto

Luminia- ELCA\_5050\_15W\_AMBAR\_C15014



|                           |            |
|---------------------------|------------|
| P                         | 15.0 W     |
| $\Phi_{\text{angular}}$   | 1935 lm    |
| $\Phi_{\text{luminaria}}$ | 1853 lm    |
| $\eta$                    | 95.78 %    |
| Rendimiento<br>luminico   | 123.6 lm/W |



CDL polar

24-169 - Parc del Trabuc\_V1



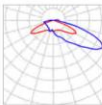
Terreno 1  
Plano de situación de luminarias



24-169 - Parc del Trabuc\_V1



Terreno 1  
Plano de situación de luminarias



|                     |                            |            |         |
|---------------------|----------------------------|------------|---------|
| Fabricante          | Luminia                    | P          | 15,0 W  |
| Nombre del artículo | ELCA_5050_15W_AMBAR_C15014 | ΦLuminaria | 1853 lm |
| Lámpara             | 1x Luxeon_5050             |            |         |

Luminarias individuales

| X         | Y         | Altura de montaje | Luminaria |
|-----------|-----------|-------------------|-----------|
| 375.368 m | 265.530 m | 0.693 m           | 1         |
| 335.077 m | 264.483 m | 0.693 m           | 2         |
| 258.734 m | 261.516 m | 0.693 m           | 3         |
| 210.125 m | 260.719 m | 0.693 m           | 4         |
| 372.171 m | 258.438 m | 0.693 m           | 5         |
| 158.754 m | 258.366 m | 0.693 m           | 6         |
| 362.230 m | 258.147 m | 0.693 m           | 7         |
| 381.038 m | 257.932 m | 0.693 m           | 8         |
| 352.231 m | 257.827 m | 0.693 m           | 9         |
| 342.348 m | 257.536 m | 0.693 m           | 10        |
| 332.507 m | 257.286 m | 0.693 m           | 11        |
| 322.527 m | 257.046 m | 0.693 m           | 12        |
| 312.684 m | 256.772 m | 0.693 m           | 13        |

24-169 - Parc del Trabuc\_V1



Terreno 1  
Plano de situación de luminarias

| X         | Y         | Altura de montaje | Luminaria |
|-----------|-----------|-------------------|-----------|
| 302.601 m | 256.394 m | 0.693 m           | 14        |
| 292.690 m | 256.223 m | 0.693 m           | 15        |
| 282.778 m | 255.914 m | 0.693 m           | 16        |
| 272.695 m | 255.571 m | 0.693 m           | 17        |
| 262.972 m | 255.347 m | 0.693 m           | 18        |
| 252.994 m | 255.091 m | 0.693 m           | 19        |
| 242.667 m | 254.775 m | 0.693 m           | 20        |
| 232.927 m | 254.508 m | 0.693 m           | 21        |
| 222.433 m | 254.239 m | 0.693 m           | 22        |
| 202.994 m | 253.593 m | 0.693 m           | 23        |
| 193.004 m | 253.323 m | 0.693 m           | 24        |
| 209.687 m | 253.276 m | 0.693 m           | 25        |
| 182.598 m | 253.079 m | 0.693 m           | 26        |
| 172.731 m | 252.858 m | 0.693 m           | 27        |
| 162.981 m | 252.574 m | 0.693 m           | 28        |
| 385.428 m | 252.462 m | 0.693 m           | 29        |
| 150.944 m | 250.510 m | 0.693 m           | 30        |
| 210.282 m | 245.325 m | 0.693 m           | 31        |
| 144.381 m | 243.022 m | 0.693 m           | 32        |
| 388.570 m | 242.980 m | 0.693 m           | 33        |
| 210.606 m | 235.870 m | 0.693 m           | 34        |
| 136.058 m | 233.569 m | 0.693 m           | 35        |
| 392.750 m | 231.208 m | 0.693 m           | 36        |
| 131.872 m | 228.595 m | 0.693 m           | 37        |

24-169 - Parc del Trabuç\_V1



Terreno 1  
Plano de situación de luminarias

| X         | Y         | Altura de montaje | Luminaria |
|-----------|-----------|-------------------|-----------|
| 211.125 m | 225.892 m | 0.693 m           | 38        |
| 122.307 m | 224.752 m | 0.693 m           | 39        |
| 395.994 m | 221.844 m | 0.693 m           | 40        |
| 112.686 m | 219.467 m | 0.693 m           | 41        |
| 211.442 m | 216.232 m | 0.693 m           | 42        |
| 399.271 m | 212.414 m | 0.693 m           | 43        |
| 211.759 m | 206.254 m | 0.693 m           | 44        |
| 403.017 m | 201.612 m | 0.693 m           | 45        |
| 211.932 m | 195.960 m | 0.693 m           | 46        |
| 406.260 m | 192.215 m | 0.693 m           | 47        |
| 210.981 m | 186.011 m | 0.693 m           | 48        |
| 409.437 m | 183.152 m | 0.693 m           | 49        |
| 605.616 m | 180.120 m | 0.693 m           | 50        |
| 585.659 m | 177.595 m | 0.693 m           | 51        |
| 575.827 m | 176.391 m | 0.693 m           | 52        |
| 595.555 m | 176.057 m | 0.693 m           | 53        |
| 565.994 m | 175.254 m | 0.693 m           | 54        |
| 206.815 m | 175.120 m | 0.693 m           | 55        |
| 556.162 m | 174.083 m | 0.693 m           | 56        |
| 414.955 m | 173.554 m | 0.693 m           | 57        |
| 546.266 m | 172.915 m | 0.693 m           | 58        |
| 536.467 m | 172.012 m | 0.693 m           | 59        |
| 526.033 m | 171.812 m | 0.693 m           | 60        |
| 515.432 m | 171.544 m | 0.693 m           | 61        |

24-169 - Parc del Trabuç\_V1



Terreno 1  
Plano de situación de luminarias

| X         | Y         | Altura de montaje | Luminaria |
|-----------|-----------|-------------------|-----------|
| 505.533 m | 171.310 m | 0.693 m           | 62        |
| 495.167 m | 171.109 m | 0.693 m           | 63        |
| 484.498 m | 170.875 m | 0.693 m           | 64        |
| 474.633 m | 170.674 m | 0.693 m           | 65        |
| 465.069 m | 170.407 m | 0.693 m           | 66        |
| 455.170 m | 170.206 m | 0.693 m           | 67        |
| 603.531 m | 170.094 m | 0.693 m           | 68        |
| 445.271 m | 169.805 m | 0.693 m           | 69        |
| 435.372 m | 169.772 m | 0.693 m           | 70        |
| 423.650 m | 169.731 m | 0.693 m           | 71        |
| 608.128 m | 161.258 m | 0.693 m           | 72        |
| 610.968 m | 154.147 m | 0.693 m           | 73        |
| 618.587 m | 152.889 m | 0.693 m           | 74        |
| 613.556 m | 147.319 m | 0.693 m           | 75        |
| 616.898 m | 138.515 m | 0.693 m           | 76        |
| 620.492 m | 129.243 m | 0.693 m           | 77        |
| 624.014 m | 119.864 m | 0.693 m           | 78        |
| 627.679 m | 110.628 m | 0.693 m           | 79        |
| 631.309 m | 101.357 m | 0.693 m           | 80        |
| 634.363 m | 88.887 m  | 0.693 m           | 81        |
| 644.536 m | 83.034 m  | 0.693 m           | 82        |
| 635.552 m | 78.974 m  | 0.693 m           | 83        |
| 635.913 m | 68.950 m  | 0.693 m           | 84        |
| 635.699 m | 58.927 m  | 0.693 m           | 85        |

24-169 - Parc del Trabuç\_V1



Terreno 1

### Plano de situación de luminarias

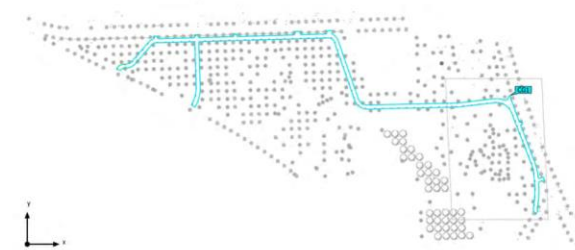
| X         | Y        | Altura de montaje | Luminaria |
|-----------|----------|-------------------|-----------|
| 634.621 m | 48.362 m | 0.693 m           | 86        |
| 636.702 m | 38.727 m | 0.693 m           | 87        |

24-169 - Parc del Trabuç\_V1



Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



11

12

Finançat per



SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO



24-169 - Parc del Trabuç\_V1



Terreno 1 (Escena de luz 1)  
**Objetos de cálculo**

Superficie de cálculo

| Propiedades                                                           | E       | E <sub>min</sub> | E <sub>max</sub> | U <sub>e</sub> (g <sub>1</sub> ) | g <sub>2</sub> | Índice |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|------------------|------------------|----------------------------------|----------------|--------|
| 01 - Camí de balisses<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.020 m | 26.0 lx | 0.11 lx          | 371 lx           | 0.004                            | 0.000          | CG1    |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

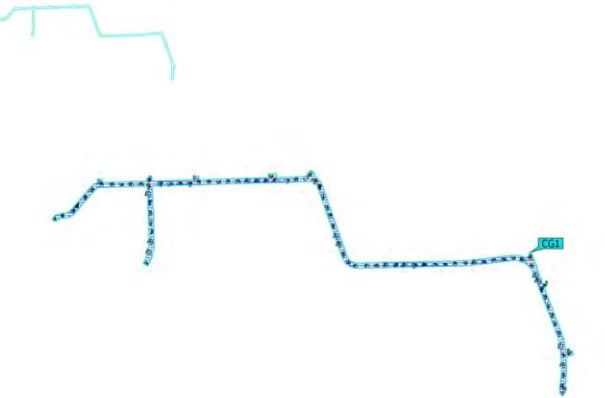
Indicaciones para planificación:  
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

13

24-169 - Parc del Trabuç\_V1



Terreno 1 (Escena de luz 1)  
**01 - Camí de balisses**



| Propiedades                                                           | E       | E <sub>min</sub> | E <sub>max</sub> | U <sub>e</sub> (g <sub>1</sub> ) | g <sub>2</sub> | Índice |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|------------------|------------------|----------------------------------|----------------|--------|
| 01 - Camí de balisses<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.020 m | 26.0 lx | 0.11 lx          | 371 lx           | 0.004                            | 0.000          | CG1    |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Indicaciones para planificación:  
El cálculo de los resultados se ha efectuado sin tomar en consideración objetos ni muebles. No se han determinado resultados en sus superficies.

14

## Annex 6. Aparcament tancat per a bicicletes

El projecte inclou la instal·lació i posada en servei d'un mòdul d'aparcament tancat per a bicicletes.

El tancat serà un mòdul cobert i accessible només per a les persones usuàries. Haurà de comptar amb els necessaris sistemes de seguretat, de control d'accesos intel·ligent i de vídeo gravació, així com la possibilitat de càrrega de bicicletes elèctriques.

El tancat tindrà unes dimensions aproximades de 5 m de llarg i 6 m d'ample, amb capacitat mínima per a 20 bicicletes. Tindrà un carrer de maniobra, amb ancoratges de bicicletes a banda i banda.

El tancat d'aparcament serà desmuntable fàcilment per a poder traslladar-lo en un futur a altres ubicacions.

El servei haurà de prestar-se de manera universal per a tots els usuaris, sense targetes específiques per a això. S'usarà preferentment una aplicació mòbil o un registre web per a la identificació d'usuaris i alta (registre) en el sistema.

Haurà de comptar amb una aplicació informàtica disponible per al seu ús en plataformes mòbils d'almenys \*iOS i Android, a través de la que es podrà conèixer en temps real l'estat de l'aparcament i de tots aquells que integren, si és el cas, la xarxa d'aparcaments, tot això en funció de la ubicació de l'usuari.

La solució oferta haurà de permetre el registre d'usuaris, compra de productes, informació del sistema i de l'aparcament, així com l'emissió dels tiquets d'ús. Aquesta guiarà als usuaris de manera fàcil i intuïtiva a través de la pantalla la manera d'utilitzar l'aparcament.



# Annex 7. Organització i desenvolupament de l'obra

## Introducció

L'objecte d'aquest annex és l'estudi i planificació de les diferents tasques a realitzar corresponents a l'àmbit d'actuació del present projecte.

## Organització de les obres

La planificació de les obres s'ha realitzat amb la màxima cura per tal de poder compaginar l'execució de les obres amb les circulacions.

- Fase 1: Creació de l'itinerari pel Parc del Trabuc
- Fase 2: Millores en els creuament de l'Avinguda Tramuntana
- Fase 3: Actuacions del punts de recàrrega
- Fase 4: Aparcament segur tancat
- Fase 5: Millores en les rotondes
- Fase 6: Instal·lació d'aparcaments a la via pública i senyalització
- Fase 7: Actuacions de senyalització al Camí Vell de Roses.

## Descripció del pla de treballs

Es calcula un termini de 24 setmanes.

Pla de treballs

|                 | Setmana |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Actuació        | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Treballs previs |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Fase 1          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Fase 2          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Fase 3          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Fase 4          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Fase 5          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Fase 6          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Fase 7          |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

## Annex 8. Estudi de seguretat i salut

### 1. Dades de l'obra

#### 1.1. Tipus d'obra

L'obra comprèn els treballs necessaris per la creació d'itineraris ciclistes i infraestructura per a la bicicleta a Castelló d'Empúries.

#### 1.2. Emplaçament

L'obra és situada en el terme municipal de Castelló d'Empúries.

#### 1.3. Promotor

Ajuntament de Castelló d'Empúries.

#### 1.4. Redactor/s del projecte

VAIC Mobility S.L.

#### 1.5. Tècnic/s redactor/s del l'estudi bàsic de seguretat i salut

- Jordi Castelló Santamaria: Ambientòleg.
- Carles Domínguez Puig: Enginyer de camins, canals i ports.
- Gerard Fernández Gómez: Arquitecte.
- Marc Nadal Agustí: Enginyer de camins, canals i ports.

### 2. Compliment del R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

#### 2.1. Introducció

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

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

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

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

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

Tanmateix es recorda que els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà de ser prèvia a l'inici dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes, d'acord amb el que disposa el Reial Decret.

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

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

## 2.2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

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

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

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

La recollida dels materials perillosos utilitzats

L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes

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

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

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

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

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

- Evitar riscos.
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir allò que es perillós per allò que tingui poc a cap perill.
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.
- L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
- L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar quan la magnitud dels esmentats riscos sigui

substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixen alternatives més segures.

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

### 2.3. Seguretat aplicada a les fases d'obra

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ell es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé a ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...)

#### 2.3.1. Mesures prèvies a l'inici dels treballs.

Es condicionaran els accessos a l'obra, independitzant el de persones del de vehicles, i es senyalitzaran degudament. S'impedirà l'entrada de persones alienes a l'obra.

Es realitzarà la senyalització exterior al perímetre de l'obra a fi d'avisar a vehicles i vianants de la presència de les obres.

S'instal·laran les casetes per les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors i es senyalitzaran els llocs destinats a instal·lació de la farmaciola, l'apilament de materials, col·locació de maquinaria i medis auxiliars, recollida de runes, etc.

Totes les mesures anteriors quedaran reflectides en el plànol de instal·lacions que formarà part del Pla de Seguretat i Salut a elaborar pel Contractista principal i que haurà de comptar a l'aprovació del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obres. En aquest estudi de Seguretat i Salut s'ofereix una variant que podrà ser utilitzada pel contractista.

Abans d'iniciar els treballs d'excavació del terreny, s'estudiarà adequadament el mateix i es procedirà a senyalar de forma adequada la posició exacta dels serveis afectats.

Es sol·licitarà i gestionaran els permisos necessaris per dotar a l'obra de subministrament d'energia elèctrica, aigua potable, connexió a la xarxa pública de claveguera.

#### 2.3.2. Visita a l'obra de l'equip projectista

#### AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

| RISCOS IDENTIFICATS                                          | Probabilitat |   |   |    |   |    | Conseqüència |    |   |   |    |  | Estimació del risc |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--------------|---|---|----|---|----|--------------|----|---|---|----|--|--------------------|--|--|--|--|--|
|                                                              | B            | M | A | LD | D | ED | T            | TO | M | I | IN |  |                    |  |  |  |  |  |
| 1.- Caigudes de persones a diferents nivell                  | x            |   |   |    |   | x  |              |    | x |   |    |  |                    |  |  |  |  |  |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell                    |              |   | x | x  |   |    |              |    | x |   |    |  |                    |  |  |  |  |  |
| 3.- Caigudes d'objecte per desplom a enderroc                | x            |   |   |    |   | x  |              |    | x |   |    |  |                    |  |  |  |  |  |
| 4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines materials)      |              | x |   |    | x |    |              |    | x |   |    |  |                    |  |  |  |  |  |
| 5.- Caiguda d'objecte depesos (materials no manipulats)      |              | x |   |    | x |    |              |    | x |   |    |  |                    |  |  |  |  |  |
| 6.- Trepitades sobre objectes                                |              | x |   | x  |   |    |              |    | x |   |    |  |                    |  |  |  |  |  |
| 7.- Cops contra objecte immòbils                             |              | x |   | x  |   |    |              |    | x |   |    |  |                    |  |  |  |  |  |
| 16.- Contactes elèctrics                                     | x            |   |   |    |   | x  |              |    | x |   |    |  |                    |  |  |  |  |  |
| 18. Contactes i talls per manipulació d'eines                | x            |   |   |    | x |    |              |    | x |   |    |  |                    |  |  |  |  |  |
| 23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles                 | x            |   |   |    |   | x  |              |    | x |   |    |  |                    |  |  |  |  |  |
| 27.- Malalties causades per agents químics                   | x            |   |   |    |   | x  |              |    | x |   |    |  |                    |  |  |  |  |  |
| 28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració) | x            |   |   |    | x |    |              |    | x |   |    |  |                    |  |  |  |  |  |
| 29.- Malalties causades per agents biològics                 | x            |   |   |    |   | x  |              |    | x |   |    |  |                    |  |  |  |  |  |

| Probabilitat   | Consequències          | Estimació del risc       |  |  |                            |
|----------------|------------------------|--------------------------|--|--|----------------------------|
| <b>B</b> Baixa | LD Lleugerament nociu  | <b>T</b> Risc Trivial    |  |  | <b>I</b> Risc Important    |
| <b>M</b> Mitja | D Nociu                | <b>TO</b> Risc Tolerable |  |  | <b>IN</b> Risc Intolerable |
| <b>A</b> Alta  | ED extremadament nociu | <b>M</b> Risc Moderat    |  |  |                            |

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables, En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

#### MESURES PREVENTIVES

Es vigilarà que en prendre mesuraments no s'atropelli a ningú, es portarà sempre peto reflectant.

No visitar sol una zona i anar sempre en parella.

Quan s'hagi de treballar en llocs amb risc de caiguda amb desnivells menor de dos metres, l'equip projectista desenvoluparà les actuacions preventives adequades per aquest risc.

Entre les diferents opcions possibles que existeixen en cada cas per la protecció contra caigudes d'altura s'optarà, quan sigui possible, per solucions de tipus col·lectiu. Si no es possible, s'optarà per sistemes d'us individual que ofereixen les màximes garanties.

Si es realitza una tasca durant un temps prolongat, tancarem el carrer o zona, per evitar l'impacta d'algun objecte que pugui caure en la zona de treball.

Per treballs d'altura en llocs de difícil accés es proveirà de personal especialitzats en treballs verticals (escaladors) per a suport de mesuraments i altres.

### 2.3.3. Recepció de maquinària, medis auxiliars i muntatges

#### 1.1.1 AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

| RISCOS IDENTIFICATS                                 | Probabilitat |   |   | Consequència |   |    | Estimació del risc |    |   |   |    |
|-----------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------|---|----|--------------------|----|---|---|----|
|                                                     | B            | M | A | LD           | D | ED | T                  | TO | M | I | IN |
| 1.- Caigudes de persones a diferents nivell         | x            |   |   |              | x |    |                    | x  |   |   |    |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell           | x            |   |   |              | x |    |                    | x  |   |   |    |
| 3.- Caigudes d'objecte per desplom a enderroc       |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 6.- Trepijatdes sobre objectes                      |              | x |   | x            |   |    |                    | x  |   |   |    |
| 8.- Cops amb elements mòbils de maquines            | x            |   |   | x            |   |    | x                  |    |   |   |    |
| 9.- Cops amb objectes o eines                       | x            |   |   | x            |   |    | x                  |    |   |   |    |
| 11. Atropellament per o entre objectes              | x            |   |   | x            |   |    | x                  |    |   |   |    |
| 12.- Atropellament, per tomb de màquines o vehicles | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 13.- Sobreesforços                                  |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles        | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |

| Probabilitat   | Consequències          | Estimació del risc       |  |  |                            |
|----------------|------------------------|--------------------------|--|--|----------------------------|
| <b>B</b> Baixa | LD Lleugerament nociu  | <b>T</b> Risc Trivial    |  |  | <b>I</b> Risc Important    |
| <b>M</b> Mitja | D Nociu                | <b>TO</b> Risc Tolerable |  |  | <b>IN</b> Risc Intolerable |
| <b>A</b> Alta  | ED extremadament nociu | <b>M</b> Risc Moderat    |  |  |                            |

De l'avaluació inicial de riscos dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

#### NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Abans de l'arribada del material s'ha de definir i condicionar la zona de recepció i aplec de materials assegurant-se de mantenir l'ordre i la neteja per evitar riscos de ensopegades, caigudes, punxades, talls, ferides....

Es procurarà utilitzar en la majoria dels elements mecànics per la manipulació de la càrrega, quan no sigui possible es complirà el RD 486/97, insistent en la formació i informació dels treballadors.

Tot el personal haurà de mantenir-se fora del radi d'acció del camió-grua.

Es pujarà i baixarà del camió-grua pels llocs previstos per evitar caigudes no es saltarà directament al terra si no es per un imminent risc per la seva integritat física.

Cap operari ha d'enfilar-se-se sobre la càrrega ni penjar-se del ganxo. Es molt perillós.

Els comandaments de la màquina sols seran utilitzats pel personal autoritzat.

Les eslingues, cables, etc. Estaran en perfecte estat, coneixent la càrrega de treball a la que es pot sotmetre. Els ganxos hauran d'anar previstos pestells de seguretat.

Quan sigui necessari, per controlar la càrrega, aquesta es subjectarà amb cordes o altres elements i els operaris controlaran fora del trajecte de caiguda.

S'evitaran les arrancades o detencions brusques de la càrrega impedit el seu balanceig. Les càrregues mai han de ser balancejades per llençar-les a lloc on no es pugui arribar amb la ploma.

#### PROTECCIONS COL·LECTIVES

- No emmagatzemar material en zones de pas, ordre i neteja en passadissos i escales.
- Senyalització del tràfic de maquinària i camions de forma clara i senzilla.
- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.

#### 2.3.4. Treballs de topografia

#### AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

| RISCOS IDENTIFICATS                                          | Probabilitat |   |   | Conseqüència |   |    | Estimació del risc |    |   |   |    |  |
|--------------------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------|---|----|--------------------|----|---|---|----|--|
|                                                              | B            | M | A | LD           | D | ED | T                  | TO | M | I | IN |  |
| 1.- Caigudes de persones a diferents nivell                  |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |  |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell                    |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |  |
| 3.- Caigudes d'objecte per desplom a enderroc                |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |  |
| 4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines materials)      |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |  |
| 5.- Caiguda d'objecte depesos (materials no manipulats)      |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |  |
| 6.- Trepijatdes sobre objectes                               |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |  |
| 7.- Cops contra objecte immòbils                             |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |  |
| 14.- Exposició a temperatures ambientals extremes            | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |  |
| 16.- Contactes elèctrics                                     | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |  |
| 18.- Contactes substàncies càustiques i/o corrosives         |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |  |
| 23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles                 | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |  |
| 27.- Malalties causades per agents químics                   | x            |   |   |              | x |    |                    | x  |   |   |    |  |
| 28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració) | x            |   |   |              | x |    |                    | x  |   |   |    |  |
| 29.- Malalties caudades per agents biològics                 | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |  |

| Probabilitat   | Conseqüències          | Estimació del risc       |                            |
|----------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>B</b> Baixa | LD Lleugerament nociu  | <b>T</b> Risc Trivial    | <b>I</b> Risc Important    |
| <b>M</b> Mitja | D Nociu                | <b>TO</b> Risc Tolerable | <b>IN</b> Risc Intolerable |
| <b>A</b> Alta  | ED extremadament nociu | <b>M</b> Risc Moderat    |                            |

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

#### NORMES BÀSIQUES DE SEGURETA

Coneixement i reconeixement previ del terreny.

Buscar els accessos i recorreguts més adequats i lliure de obstacles.

Conèixer i reconèixer el terreny abans d'accedir a ell.

Portar equip adequat per moure's per terraplens, rases o pous, tals com calçat, escala, corda, llanterna, etc,

Localitzar un lloc estable i segur per col·locar l'estació de medicació.

Informar-se sobre la meteorologia en la zona de treball.

Mantenir contacte continu en desplaçaments a zones deshabitades o de difícil accés o en previsió de temporal.

Portar elements de localització i comunicació (mapes, GPS, telèfons mòbils, radio...)

No transitar zones amb perill de desprendiments o esllavissades del terreny i senyalitzar la seva existència.

Protegir les possibles esllavissades en zones toves amb estrebats, xarxes o altres medis de contenció.

Senyalitzar els llocs de treball amb desnivell i protegir mitjançant tanques o protecció equivalent els desnivells de l'obra.

Col·locar rampes o escales per l'accés a zones amb desnivell.

Tapar pous i arquetes.

Preveure vies o mitjans d'accés i evacuació segurs en pous i rases per casos de esllavissades, desprendiments, inundacions, etc..

Utilitzar eina amb protecció de mans en les feines de clavat.

Evitar els treballs junt a la màquina.

Portar taps i altre protecció equivalent per utilitzar en les ocasions que es treballi a prop de maquinària.

Durant el clavat en terrenys dur o amb pedres soltes, portar ulleres de protecció.

Evitar el treball en ambients pulvorentos i portar mascaretes de filtre mecànic per aquestes ocasions.

Senyalitzar i delimitar/aïllar el camp de treball de les màquines i no enviar-lo durant el mesurament.

No treballar en el radi d'acció de la maquinària d'obra sense la presència d'una persona que coordini ambdós treballs.

Portar roba de alta visibilitat per facilitar la localització.

## EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Calçat de seguretat

Armill reflectant.

Roba de treball.

Màscara antipols.

### 2.3.5. Enderroc mecànic

## AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

| RISCOS IDENTIFICATS                                          | Probabilitat |   |   | Conseqüència |   |    | Estimació del risc |    |   |   |    |
|--------------------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------|---|----|--------------------|----|---|---|----|
|                                                              | B            | M | A | LD           | D | ED | T                  | TO | M | I | IN |
| 1.- Caigudes de persones a diferents nivell                  | x            |   |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell                    |              | x |   | x            |   |    |                    |    | x |   |    |
| 3.- Caigudes d'objecte per desplom a enderroc                |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines materials)      |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 5.- Caiguda d'objecte depesos (materials no manipulats)      |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 6.- Trepijatdes sobre objectes                               |              | x |   | x            |   |    |                    | x  |   |   |    |
| 7.- Cops contra objecte immòbils                             |              | x |   | x            |   |    |                    | x  |   |   |    |
| 8.- Cops amb elements mòbils de maquines                     |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 9.- Cops amb objectes o eines                                |              | x |   | x            |   |    |                    | x  |   |   |    |
| 10.- Protecció de fragments o partícules                     |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 11. Atropellament per o entre objectes                       |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 12.- Atropellament, per tomb de màquines o vehicles          | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 16.- Contactes elèctrics                                     | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 20.- Explosions                                              | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 21.- Incendis                                                | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles                 |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració) |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |

| Probabilitat   | Conseqüències          | Estimació del risc       |                            |
|----------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>B</b> Baixa | LD Lleugerament nociu  | <b>T</b> Risc Trivial    | <b>I</b> Risc Important    |
| <b>M</b> Mitja | D Nociu                | <b>TO</b> Risc Tolerable | <b>IN</b> Risc Intolerable |
| <b>A</b> Alta  | ED extremadament nociu | <b>M</b> Risc Moderat    |                            |

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat). Proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

## NORMES BàSIQUES DE SEGURETAT

Muntatge d'un tancament de sectorització en les zones de enderroc, a base de tanques tipus "rivisa" de 2m d'altura, a més del tancament es disposarà d'una tela mosquitera perimetral per prevenir la projecció de runa.

Coneixement exacte del edifici o unitat d'obra a enderrocar.

Reconeixement d'instal·lacions abans d'iniciar l'enderroc.

La màquina giratòria amb cisalla hidràulica (o martell de barrinar) mai atacarà amb el seu braç elements o punts situats a més altura que la màxima del seu propi braç estès.

Es delimitarà en una distancia igual a la de l'abast màxim del braç de la "màquina" el entorn de la màquina.

Es prohibeix en la zona de realització dels treballs o la permanència de persones.

Manteniment programat de la maquinaria.

Reg continuo de la runa. Es deixarà prevista una presa d'aigua per reg per evitar la formació de pols durant els treballs d'enderroc mecànic.

Runes correctament repartides en el camió, no carregat més de la càrrega màxima permesa.

Sortida al carrer de camions i màquines vigilades per persones diferent al conductor.

Al finalitat la demolicions de cada jornada i en els pauses, no hauran de romandrà en peu elements que per la seva debilitada estabilitat ofereixin perill d'ensorrament.

Un cop realitzat la demolició es farà una revisió general del solar.

## EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Calçat de seguretat.

Guants de cuir.

Roba de treball.

## PROTECCIONS COL·LECTIVES

Les maniobres de les màquines estaran dirigides per personal diferent al conductor.

Compliment estricte de la prohibició de la presència de treballadors en la proximitat de màquines durant el seu treball, respectant una distància mínima de seguretat home màquina de 10 m.

Les zones on cauen les runes estaran degudament delimitades i vigilades.

Reg continu de runa. Es deixarà prevista la presa d'aigua pel reg per evitar la formació de pols durant els treballs d'enderroc mecànic.

Col·locació de tanques i senyalització en les zones d'actuació de maquinaria i en les zones susceptibles de caiguda de runa.

S'alternarà el procés d'enderroc amb la retirada de runa de forma ordenada.

No emmagatzemar runa en zones de pas ni de vies d'evacuació.

Senyalització del trànsit de maquinaria i camions de forma clara i senzilla.

## NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Abans de la demolició.

Coneixement exacte de les zones o unitats d'obra a enderrocar.

Reconeixement previ d'instal·lacions abans d'iniciar l'enderroc.

Es disposarà en obra, per proporcionar en cada cas, l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, cunyes, pics, etc. Així com els equips de protecció individual necessaris (casc, ulleres antifragments, calçat de sola dura, cinturó de seguretat, etc..) i altres medis que puguin servir per eventualitats o socorre als operaris que puguin accidentar-se.

Es disposarà com a mínim de 2 extintors manuals contra incendis, 1 a peu de la demolició i 2 situats en tots els accessos a la zona de demolició.

Utilització de bastides tubulars homologades sempre que sigui necessari.

Quadres elèctrics provisionals dotats de diferencial per l'alimentació de eines elèctriques i il·luminació provisional de tall d'obra, passadís i escales.

Maniobres de màquines (exterior) dirigides per personal diferent al conductor.

Compliment estricte de la prohibició de presència de treballadors en la proximitat de màquines durant el seu treball.

En cap cas es farà ús del foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.

Sortida al carrer de camions i màquines vigilada per persones diferents al conductor.

Manteniment programat de la màquina.

Disposició de les runes correctament repartides en el camió, no carregant més de la càrrega màxima admesa.

Durant la demolició.

L'ordre de demolició s'efectuarà, en general, de dalt cap a baix de tal forma que la demolició es realitzi.

Pràcticament al mateix nivell, sense que hagin persones situades en la mateixa vertical ni en les proximitats d'elements que abatin o es bolquin.

Es realitzaran els apuntalaments, atermenaments i reforços necessaris, prèvia verificació amb la Direcció Facultativa.

Utilització de cinturons de seguretat classe C, ancorats a cables-guia o punts fixes durant els treballs de demolició amb risc de caiguda d'altura.

No es permetrà la presència de persones, operaris o altres a diferents nivell que el de la demolició i en la vertical dels treballs, ni en les proximitats dels mateixos.

Al finalitzar les demolicions de cada jornada i en les pauses, no hauran de romandre dempeus elements que per la seva estabilitat debilitada ofereixin perill d'ensorrament.

Els compressors, martells neumàtics o similars, s'utilitzaran prèvia autorització de la Direcció Facultativa.

Manteniment programat de la maquinaria.

Periòdicament es procedirà al reg de runa per evitar la formació de pols durant els treballs.

Evacuació de runes.

En tots els casos l'espai on cau la runa estarà degudament delimitada, protegida i senyalitzada.

Disposició de les runes correctament repartits en el camió, no carregant més de la càrrega màxima admesa.

Sortida al carrer de mini excavadora i màquines vigilada per persones diferents al conductor.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements de l'edifici en estat inestable, que les vibracions transmeses al edifici o altres causes puguin provocar el seu ensorrament.

Després de la demolició.

Un cop realitzada la demolició s'haurà de fer una revisió general de l'edificació.

## EQUIPS DE PROTECCÓ INDIVIDUAL

- Casc de seguretat.
- Cinturó de seguretat classe C.
- Guants de cuir.
- Protectors auditius.
- Ulleres antiprojeccions
- Macarà antipols
- Els propis per oxitall: pantalla o ulleres, manyoples, davantal, polaines.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant homologada.

## PROTECCIONS COL·LECTIVES

Muntatge d'un tancament de sectorització a base de panels pladur en les zones d'obres, a demes es senyalitzarà mitjançant "Prohibit el pas a persona aliena" i "perill obres".

Instal·lació provisional elèctrica per a connexionat d'eines elèctriques i per il·luminació en talls i zones de pas.

Utilització de bastides homologades dotades de baranes de 1 m d'altrua, barra intermèdia a 47 cm, sòcol de 15 cm i base de treball de 60 cm de amplada.

Cable-guia per a amarratge d'arnesos en aquelles situacions amb ris de caiguda d'altura.

No emmagatzemar runes en zona de pas ni vies d'evacuació. Es prohibeix expressament apilar materials fora de les zones destinades a l'efecte.

Reg periòdic de runes en prevenció d'ambients pulverulents.

Senyalització del trànsit de maquinaria i camions de forma clara i senzilla.

Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 200 lux, mesurats a una altura sobre el terra al voltant dels 2 m.

### 2.3.6. Moviments de terres-excavacions al cel obert (buidats)

#### AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

| RISCOS IDENTIFICATS                                          | Probabilitat |   |   | Consequecie |   |    | Estimació del risc |    |   |   |    |
|--------------------------------------------------------------|--------------|---|---|-------------|---|----|--------------------|----|---|---|----|
|                                                              | B            | M | A | LD          | D | ED | T                  | TO | M | I | IN |
| 1.- Caigudes de persones a diferents nivell                  |              | x |   |             |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell                    |              | x |   | x           |   |    |                    | x  |   |   |    |
| 3.- Caigudes d'objecte per desploa a enderroc                |              | x |   |             |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines materials)      | x            |   |   |             | x |    |                    | x  |   |   |    |
| 5.- Caiguda d'objecte depresos (materials no manipulats)     | x            |   |   |             | x |    |                    | x  |   |   |    |
| 6.- Trepijatdes sobre objectes                               | x            |   |   | x           |   |    | x                  |    |   |   |    |
| 7.- Cops contra objecte immòbils                             | x            |   |   | x           |   |    | x                  |    |   |   |    |
| 8.- Cops amb elements mòbils de maquines                     |              | x |   |             |   | x  |                    |    |   |   | x  |
| 9.- Cops amb objectes o eines                                |              | x |   | x           |   |    |                    | x  |   |   |    |
| 11. Atropellament per o entre objectes                       | x            |   |   |             | x |    |                    | x  |   |   |    |
| 12.- Atropellament, per tomb de màquines o vehicles          |              | x |   |             |   | x  |                    |    |   |   | x  |
| 13.- Sobreesforços                                           |              | x |   |             | x |    |                    |    | x |   |    |
| 16.- Contactes elèctrics                                     | x            |   |   |             |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 20.- Explosions                                              | x            |   |   |             |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 21.- Incendis                                                | x            |   |   |             |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 22.- Accidents causats per essers vius (rates, etc..)        | x            |   |   |             | x |    |                    | x  |   |   |    |
| 23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles                 |              | x |   |             |   | x  |                    |    |   |   | x  |
| 28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració) |              | x |   |             | x |    |                    |    | x |   |    |

| Probabilitat   | Consequecies           | Estimació del risc       |                            |
|----------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>B</b> Baixa | LD Lleugerament nociu  | <b>T</b> Risc Trivial    | <b>I</b> Risc Important    |
| <b>M</b> Mitja | D Nociu                | <b>TO</b> Risc Tolerable | <b>IN</b> Risc Intolerable |
| <b>A</b> Alta  | ED extremadament nociu | <b>M</b> Risc Moderat    |                            |

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

#### NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Abans del l'inici dels treballs s'inspeccionarà el tall d'obra a fi de detectar possibles moviments del terreny.

El front d'excavació realitzat mecànicament no sobrepassarà en més d'un metre l'altura del braç d'atac de la màquina.

No es realitzaran treballs en les proximitats de pals elèctrics, de telèfon, etc, l'estabilitat dels quals no quedi garantida.

S'estrebaran els talussos que compleixin qualsevol de les següents condicions:

| PENDENT | TIPUS DE TERRENY                   |
|---------|------------------------------------|
| 1/1     | Terrenys movedissos, desmoronables |
| 1/2     | Terrenys tous però resitents       |
| 1/3     | Terrenys molt compactes            |

Inspecció de travats abans del inici de qualsevol treball en el voral o la base.

Les maniobres de càrrega de camions seran dirigides per personal diferent al conductor.

Prohibició de permanència en l'entorn del radi d'acció del braç d'una màquina que estigui treballant (distància mínima de seguretat home-màquina de 5 m), per això es delimitarà la zona de la màquina mitjançant tanques autònomes tipus "ajuntament".

En cas de presència d'aigua en l'obra per pluges, inundacions, nivell freàtic, etc. Es procedirà a l'enxiquiment, en prevenció d'alteracions del terreny. Conservació de camins de circulació interna, cobrint sots, compactant, etc..

Separació dels camins de circulació del personal a peu i el de la maquinaria d'obra.

#### EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Botes de Goma.
- Màscara antipols.
- Guants de cuir.
- Vestit/Roba impermeables per temps plujós.
- Roba de treball.

### ROTECCIÓ COL·LECTIVES

Protecció de vores d'excavació amb barana de 1 m d'altura formada per passamans, barra intermèdia i sòcol, situada a 2 m de la vora.

Prohibit l'apilament de terres o materials a menys de 2m de la vora de l'excavació.

La circulació de vehicles es realitzarà a 4 metres de la vora de l'excavació.

Utilització de cinturó de seguretat en l'accés o aproximació a menys de 2 m de la vora de talussos o excavacions.

#### 2.3.7. Moviment de terres-excavacions de terres i pous

### AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

| RISCOS IDENTIFICATS                                          | Probabilitat |   |   | Consequeñcie |   |    | Estimació del risc |    |   |   |    |
|--------------------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------|---|----|--------------------|----|---|---|----|
|                                                              | B            | M | A | LD           | D | ED | T                  | TO | M | I | IN |
| 1.- Caigudes de persones a diferents nivell                  |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell                    |              | x |   | x            |   |    |                    | x  |   |   |    |
| 3.- Caigudes d'objecte per desplom a enderroc                |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines materials)      | x            |   |   |              | x |    |                    | x  |   |   |    |
| 5.- Caiguda d'objecte depresos (materials no manipulats)     | x            |   |   |              | x |    |                    | x  |   |   |    |
| 6.- Trepijatdes sobre objectes                               | x            |   |   | x            |   |    | x                  |    |   |   |    |
| 7.- Cops contra objecte immòbils                             | x            |   |   | x            |   |    | x                  |    |   |   |    |
| 8.- Cops amb elements mòbils de maquines                     |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 9.- Cops amb objectes o eines                                |              | x |   | x            |   |    |                    | x  |   |   |    |
| 11. Atropellament per o entre objectes                       | x            |   |   |              | x |    |                    | x  |   |   |    |
| 12.- Atropellament, per tomb de màquines o vehicles          |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 13.- Sobreesforços                                           |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 16.- Contactes elèctrics                                     | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 20.- Explosions                                              | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 21.- Incendis                                                | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 22.- Accidents causats per essers vius (rates, etc..)        | x            |   |   |              | x |    |                    | x  |   |   |    |
| 23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles                 |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració) |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |

| Probabilitat   | Consequencies          | Estimació del risc       |                            |
|----------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>B</b> Baixa | LD Lleugerament nociu  | <b>T</b> Risc Trivial    | <b>I</b> Risc Important    |
| <b>M</b> Mitja | D Nociu                | <b>TO</b> Risc Tolerable | <b>IN</b> Risc Intolerable |
| <b>A</b> Alta  | ED extremadament nociu | <b>M</b> Risc Moderat    |                            |

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

### NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Els treball d'excavació de rases per a fonamentació i sanejament mitjançant retroexcavadora, es portaran a terme amb el màxim rigor en el compliment de les normes de seguretat epr evitar situacions de risc en les maniobres i circulació de la maquinaria utilitzada, per això s'ordenarà el trànsit interior, separant la circulació del personal d'obra del de la maquinaria mòbil mitjançant una tanca de protecció.

El personal que hagi de treballar dintre de les rases, pous, i treballs de sanejament coneixerà els riscos als que pot estar sotmès i serà especialista de destresa provada en aquest tipus de feina.

Paralització de treballs quan es descobreixin conduccions subterrànies d'electricitat, gas, aigua, etc, no indicades en el plànols fins que la Direcció Facultativa dicti les mesures a seguir.

S'estrebaran les rases i pous que compleixin qualsevol de les següents condicions:

| Tipus de terreny                                                                                                                                                                                   | Sol·licitació    | Tipus de Tall | Tipus de travat segons la profunditat del tall |          |          |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| Coherent                                                                                                                                                                                           | Sense sol·lic.   | Rasa          | NO                                             | Lleuger  | Semi     | Qualitat |
| Coherent                                                                                                                                                                                           | Sense sol·lic.   | Pou           | NO                                             | Semi     | Qualitat | Qualitat |
| Coherent                                                                                                                                                                                           | Sol·lici. Vial   | Rasa          | Lleuger                                        | Semi     | Qualitat | Qualitat |
| Coherent                                                                                                                                                                                           | Sol·lici. Vial   | Pou           | Semi quallat                                   | Qualitat | Qualitat | Qualitat |
| Coherent                                                                                                                                                                                           | Sol·lici. fonam. | Qualsevol     | Quallat                                        | Qualitat | Qualitat | Qualitat |
| Solt                                                                                                                                                                                               | Sol·lici fonam.  | Qualsevol     | Quallat                                        | Qualitat | Qualitat | Qualitat |
| <b>Estrebat lleuger:</b> consisteix en realitzar un clavetejat de taulons verticals cada 1,80m                                                                                                     |                  |               |                                                |          |          |          |
| <b>Estrebat semi:</b> es realitzarà un revestiment aproximat del 50% de la superfície. Els taulons aniran en posició horitzontal o verticals creuats per les corresponents corretges o "espelmes". |                  |               |                                                |          |          |          |
| <b>Estrebat quallat:</b> consisteix en revestir els paraments amb taulons o taulers col·locats un al costat de l'altre.                                                                            |                  |               |                                                |          |          |          |

L'accés a una rasa o pous es realitzarà mitjançant una escala sòlida ancorada en la vora superior, estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues i sobrepassarà en 1 m la zona desembarcada.

Després de pluges o embassaments de rases i pous es realitzarà una revisió minuciosa abans de reprendre els treballs.

Per treballs que requereixin il·luminació portàtil, l'alimentació de làmpades s'efectuarà a 24 v. Els portàtils estaran proveïts de protectora i de carcassa-màncec aïllada elèctricament.

Ordenació del trànsit interior d'obra, separant tràfic de personal del de maquinària.

## EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Màscara antipols amb filtre recanvia ble.

- Ulleres antiprojeccions.
- Calçat de seguretat.
- Botes de goma.
- Guants de cuir.
- Guants de goma.
- Cinturó de seguretat classe C.
- Vestits impermeables per a temps plujós
- Roba de treball.

## PROJECCIONS COL·LECTIVES

Ordenació del trànsit en la zona de treball, separant i tancant les zones de trànsit del personal de la zona de moviment de la maquinària mòbil. Es tindrà especial atenció durant l'accés i sortida de la retroexcavadora de la zona d'obres.

Quan la profunditat d'un pou o rasa sigui igual o superior a 1,5 m sempre s'apuntalarà i es protegirà les vores de coronació mitjançant barana reglamentària de 90cm d'altura.

Es revisarà els apuntalaments o empostissats cada cop que el treball s'hagi interromput i sempre abans de permetre l'accés del personal a l'interior.

Quan la profunditat d'una rasa sigui inferior a 2 m, es delimitarà mitjançant tanques tipus "ajuntament".

Prohibició en dipositar terres o materials a menys de 2 m de la vora d'una rasa o pou.

La circulació de vehicles es realitzarà a 4 metres de la vora de l'excavació.

Utilització de cinturó de seguretat en l'accés o aproximació a menys de 2 m de la vora de talús o excavacions.

Es prohibeix expressament el treball simultani en una mateixa zona de màquines i personal a peu. Es mantindrà una distància mínima de seguretat home-màquina de 5 m, per això es delimitaran o tancaran adequadament la zona d'influència de la maquinaria mòbil.

### 2.3.8. Moviments de terres-terraplenats i reblert

#### AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

| RISCOS IDENTIFICATS                                          | Probabilitat |   |   | Conseqüència |   |    | Estimació del risc |    |   |   |    |
|--------------------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------|---|----|--------------------|----|---|---|----|
|                                                              | B            | M | A | LD           | D | ED | T                  | TO | M | I | IN |
| 1.- Caigudes de persones a diferents nivell                  |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell                    |              | x |   | x            |   |    |                    | x  |   |   |    |
| 3.- Caigudes d'objecte per desplom a enderroc                |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 5.- Caiguda d'objecte depesos (materials no manipulats)      | x            |   |   |              | x |    |                    | x  |   |   |    |
| 6.- Trepitjades sobre objectes                               | x            |   |   | x            |   |    | x                  |    |   |   |    |
| 7.- Cops contra objecte immòbils                             | x            |   |   | x            |   |    | x                  |    |   |   |    |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines                     |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 12.- Atropellament, per tomb de màquines o vehicles          |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 13.- Sobreesforços                                           |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 16.- Contactes elèctrics                                     | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 20.- Explosions                                              | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 21.- Incendis                                                | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles                 |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració) |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |

| Probabilitat | Conseqüències          | Estimació del risc | Estimació del risc  |
|--------------|------------------------|--------------------|---------------------|
| B Baxia      | LD Lleugerament nociu  | T Risc Trivial     | T Risc Trivial      |
| M Mitja      | D Nociu                | TO Risc Tolerable  | TO Risc Tolerable   |
| A Alta       | ED extremadament nociu | M Risc Moderat     | M Risc Moderat      |
|              |                        |                    | I Risc Important    |
|              |                        |                    | IN Risc Intolerable |

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixin riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

#### NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Tot el personal que condueix camions i maquinaria serà especialista, estant en posició de la documentació de capacitació acreditativa.

El vehicles disposaran de llibre de manteniment amb les revisions reglamentaries al dia.

Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que contarà de forma fàcilment llegible.

Totes les maniobres d'abocament en retrocés seran dirigides per persones diferent al conductor.

Es prohibeix la permanència de persones en un radi inferior als 5m al voltant de les compactadores i piconadores en funcionament.

Es prohibeix transportar personal fora de la cabina de conducció i/o nombre superior als seients existents en l'interior.

Reg periòdic dels talls d'obra i de les càrregues i caixes del camió, per evitar polsegures, especialment que s'hagi de circular per vies públiques.

El conductors de qualsevol vehicle estan obligats a utilitzar el casc de seguretat quan abandonin la cabina del mateix.

#### EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Botes de goma.
- Màscara antipols.
- Guants de cuir.
- Cinturó antivibratori.
- Vestits impermeables per a temps plujós
- Roba de treball.

#### PROTECCIONS COLLECTIVES

Tots els vehicles empleats estaran dotats de senyals acústica de marxa enredera i de cabina de protecció del conductor (pòrtic de seguretat) en cas de bolc.

Col·locació en la vora dels terraplens de topes de limitació de recorregut per l'abocament en retrocés.

Col·locació en la vora dels terraplens de baranes de 90 cm d'altura formada per passamans, barra intermèdia i sòcol, situada a 2 m de la vora.

Senyalització d'accessos i recorregut dels vehicles per l'interior de l'obra per evitar interferències.

Senyalització d'accessos a la via pública, mitjançant senyals normalitzades de "PERILL INDEFINIT" "PERILL SORTIDA DE CAMIONS I "SOTP".

### 2.3.9. Càrrega i transport a l'abocador

#### AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

| RISCOS IDENTIFICATS                                     | Probabilitat |   |   | Conseqüència |   |    | Estimació del risc |    |   |   |    |  |
|---------------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------|---|----|--------------------|----|---|---|----|--|
|                                                         | B            | M | A | LD           | D | ED | T                  | TO | M | I | IN |  |
| 1.- Caigudes de persones a diferents nivell             | X            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |  |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell               |              | X |   | X            |   |    |                    | X  |   |   |    |  |
| 3.- Caigudes d'objecte per desplom a enderroc           | X            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |  |
| 4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines materials) | X            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |  |
| 5.- Caiguda d'objecte depesos (materials no manipulats) |              | X |   |              |   | X  |                    |    |   | X |    |  |
| 6.- Trepitades sobre objectes                           |              | X |   | X            |   |    |                    | X  |   |   |    |  |
| 7.- Cops contra objecte immòbils                        |              | X |   | X            |   |    |                    | X  |   |   |    |  |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines                | X            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |  |
| 9.- Cops amb objectes o eines                           |              | X |   | X            |   |    |                    | X  |   |   |    |  |
| 10.- Protecció de fragments o partícules                |              | X |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |  |
| 11.- Atropellament per o entre objectes                 |              | X |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |  |
| 12.- Atropellament, per tomb de màquines o vehicles     | X            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |  |
| 13.- Sobreesforços                                      |              | X |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |  |
| 16.- Contactes elèctrics                                | X            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |  |
| 20.- Explosions                                         | X            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |  |
| 21.- Incendis                                           | X            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |  |
| 23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles            |              | X |   |              |   | X  |                    |    |   |   | X  |  |

| Probabilitat | Conseqüències          | Estimació del risc | Estimació del risc |                     |
|--------------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| B Baxia      | LD Lleugerament nociu  | T Risc Trivial     | T Risc Trivial     | I Risc Important    |
| M Mitja      | D Nociu                | TO Risc Tolerable  | TO Risc Tolerable  | IN Risc Intolerable |
| A Alta       | ED extremadament nociu | M Risc Moderat     | M Risc Moderat     |                     |

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

#### NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Tot el personal que condueixi camions i maquinària serà especialista, estant en posició de la documentació de capacitat acreditativa.

Els vehicles disposaran de llibre de manteniment amb les revisions reglamentàries al dia.

Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que constarà de forma fàcilment llegible.

Totes les maniobres d'abocament en retrocés seran dirigides per persones diferent al conductor.

Es prohibeix la permanència de persones en un radi inferior als 5 m al voltant al camió en funcionament.

Tots els vehicles empleats estaran dotats de senyals acústica de marxa enredera i de cabina de protecció del conductor (pòrtic de seguretat) en cas de bolc.

#### EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Calçat de seguretat.

Guants de cuir.

Roba de treball.

## PROTECCIONS COL·LECTIVES

Es prohibeix transportar personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents en l'interior.

Reg periòdic dels talls d'obra i de les càrregues i caixes del camió, per evitar polsegueres, especialment que s'hagi de circular per vies públiques.

Senyalització d'accessos i recorregut de vehicles per l'interior de l'obra per evitar interferències.

Senyalització d'accessos a la via pública, mitjançant senyal normalitzades "PERILL INDEFINIT", PERILL SORTIDA DE CAMIONS" I "STOP".

Els conductors de qualsevol vehicle estan obligats a utilitzar el casc de seguretat, quan abandonin la cabina del mateix.

Es cobrirà amb un tendal la càrrega de runes dels camions amb objecte d'evitar la pols durant el seu transport.

### 2.3.10. Encofrats

## AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

| RISCOS IDENTIFICATS                                          | Probabilitat |   |   | Conseqüència |   |    | Estimació del risc |    |   |   |    |
|--------------------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------|---|----|--------------------|----|---|---|----|
|                                                              | B            | M | A | LD           | D | ED | T                  | TO | M | I | IN |
| 1.- Caigudes de persones a diferents nivell                  |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell                    |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 3.- Caigudes d'objecte per desplom a enderroc                |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines materials)      |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 5.- Caiguda d'objecte depresos (materials no manipulats)     |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 6.- Trepijatdes sobre objectes                               |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 7.- Cops contra objecte immòbils                             |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 8.- Cops amb elements mòbils de maquines                     |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 9.- Cops amb objectes o eines                                |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 10.- Protecció de fragments o partícules                     |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 11.- Atropellament per o entre objectes                      |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 13.- Sobreexforços                                           |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 14.- Exposició a temperatures ambientals extremes            | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 16.- Contactes elèctrics                                     | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 17.- Inhalació o ingestió de substàncies nocives             | x            |   |   |              | x |    |                    | x  |   |   |    |
| 18.- Contactes i talls per manipulació d'eines               |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 21.- Incendis                                                | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 27.- Malalties causades per agents químics                   | x            |   |   |              | x |    |                    | x  |   |   |    |
| 28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració) | x            |   |   |              | x |    |                    | x  |   |   |    |

| Probabilitat   | Conseqüències                 | Estimació del risc       | Estimació del risc       |                            |
|----------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>B</b> Baxia | <b>LD</b> Lleugerament nociu  | <b>T</b> Risc Trivial    | <b>T</b> Risc Trivial    | <b>I</b> Risc Important    |
| <b>M</b> Mitja | <b>D</b> Nociu                | <b>TO</b> Risc Tolerable | <b>TO</b> Risc Tolerable | <b>IN</b> Risc Intolerable |
| <b>A</b> Alta  | <b>ED</b> extremadament nociu | <b>M</b> Risc Moderat    | <b>M</b> Risc Moderat    |                            |

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

## NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Prohibició de permanència d'operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions de descàrrega de taulons, sotaponts, puntals, ferralla, etc..

Abans de l'abocament del formigó es comprovarà la bona estabilitat del conjunt.

Eliminació de claus mitjançant extracció i escombrat dels mateixos.

Prohibició de fer foc directament sobre els encofrats.

El desencofrat es realitzarà sempre amb ajuda de falques metàl·liques, evitant desprendiments bruscos dels seus elements.

Ordre i neteja en els talls durant la realització dels treballs.

Ús de desencofrant en recintes oberts o amb bona ventilació.

Escales de mà reglamentaries (assegurades i que sobrepassin 1 m la zona de desembarco) per ascens i descens del personal als encofrats.

Prohibició expressa de trepitjar directament sobre els sotaponts dels encofrats. Es circularà sobre plataformes habilitades expressament per això.

Diàriament es realitzarà per part de l'Encarregat de Seguretat, una inspecció sobre el bon estat dels elements d'elevació (balancins, pestells de seguretat, esligues, etc.)

#### EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Arnés de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Botes de goma.
- Vestits impermeables per a temps plujós
- Roba de treball.

#### PROTECCIONS COL·LECTIVES

S'utilitzaran xarxes de seguretat sota encofrat en la fase de col·locació de taulons d'encofrat. No es permet treballar sobre taulons sense haver col·locat prèviament les xarxes de l'encofrat.

Col·locació de baranes de 1 m d'altura, formades per passamans, barra intermèdia i sòcol, en els llocs indicats en els plànols.

Col·locació de xarxes de protecció subjectes a pescant tipus forca en els llocs indicats en els plànols.

Les forques es muntaran cada 5 m i de forma que en les cantonades de l'edifici formen una esquadra, sobrepassaran en un metre d'altura últim format en execució. Les xarxes estaran en perfecte estat i s'asseguraran al forjat mitjançant ganxos embeguts en el formigó i col·locats cada 0.5m. El cosit entre si de xarxes es realitzarà amb corda adequada, mai amb filferro o similar.

Quan sigui precís pujar les xarxes a plantes superiors o retirar-les, les plantes es protegiran, abans de retirar les xarxes, amb baranes resistents, formades per passamans a 1 m d'altura, barra intermèdia a 47 cm i sòcol de 15 cm.

Prohibició d'encofrar una nova planta sense abans haver rectificat la situació de les xarxes.

Col·locació de llistons en el fons dels encofrats de les lloses d'escales per facilitar el trànsit en aquesta fase.

Col·locació de caputxons de fusta sobre les esperes de ferralla o protectors de PVC per corrugats.

#### 2.3.11. Treballs de manipulació del formigó

#### AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

| RISCOS IDENTIFICATS                                          | Probabilitat |   |   | Conseqüència |   |    | Estimació del risc |    |   |   |    |  |
|--------------------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------|---|----|--------------------|----|---|---|----|--|
|                                                              | B            | M | A | LD           | D | ED | T                  | TO | M | I | IN |  |
| 1.- Caigudes de persones a diferents nivell                  |              | X |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |  |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell                    |              | X |   | X            |   |    |                    | X  |   |   |    |  |
| 3.- Caigudes d'objecte per desploa a enderroc                |              | X |   | X            |   |    |                    |    | X |   |    |  |
| 4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines materials)      |              | X |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |  |
| 5.- Caiguda d'objecte depesos (materials no manipulats)      |              | X |   |              | X |    |                    |    |   | X |    |  |
| 6.- Trepijatdes sobre objectes                               |              | X |   |              | X |    |                    |    |   | X |    |  |
| 7.- Cops contra objecte immòbils                             | X            |   |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |  |
| 8.- Cops amb elements mòbils de maquines                     |              | X |   |              |   | X  |                    |    |   | X |    |  |
| 9.- Cops amb objectes o eines                                | X            |   |   |              |   | X  |                    |    |   | X |    |  |
| 10.- Protecció de fragments o partícules                     |              | X |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |  |
| 11.- Atropellament per o entre objectes                      |              | X |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |  |
| 13.- Sobreexforços                                           |              | X |   |              |   | X  |                    |    |   | X |    |  |
| 14.- Exposició a temperatures ambientals extremes            | X            |   |   |              | X | X  |                    |    | X |   |    |  |
| 16.- Contactes elèctrics                                     |              | X |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |  |
| 17.- Inhalació o ingestió de substàncies nocives             |              | X |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |  |
| 18.- Contactes i talls per manipulació d'eines               |              | X |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |  |
| 21.- Incendis                                                | X            |   |   |              |   | X  |                    |    |   |   | X  |  |
| 27.- Malalties causades per agents químics                   |              | X |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |  |
| 28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració) | X            |   |   |              | X |    |                    | X  |   |   |    |  |

| Probabilitat | Conseqüències          | Estimació del risc | Estimació del risc |                     |
|--------------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| B Baxia      | LD Lleugerament nociu  | T Risc Trivial     | T Risc Trivial     | I Risc Important    |
| M Mitja      | D Nociu                | TO Risc Tolerable  | TO Risc Tolerable  | IN Risc Intolerable |
| A Alta       | ED extremadament nociu | M Risc Moderat     | M Risc Moderat     |                     |

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

## NORMES BàSIQUES DE SEGURETAT

### ABOCAMENT DIRECTE MITJANÇANT CANALETA.

Es prohibeix apropar les rodes dels camions formigonera a menys de 2m de la vora de l'excavació.

S'habilitaran “punts de permanència” segurs en aquelles situacions d'abocament a mitja pendent.

La maniobra d'abocament serà dirigida per un capatàs que vigilarà no es realitzin maniobres insegures.

Es prohibeix situar als operaris darrera dels camions formigonera durant el retrocés.

### ABOCAMENT 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 a abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca per això.

La maniobra d'aproximació es dirigirà mitjançant senyals de preestablertes fàcilment intel·ligibles pel gruista o mitjançant telèfon autònom.

Es procurarà no colpejar amb el cubilot els encofrats ni els apuntalaments.

### ABOCAMENT MITJANÇANT BOMBA.

L'equip encarregat del maneig de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.

La canonada de la bomba de formigonat es recolzarà sobre cavallets, estrebant les parts susceptibles de moviment

Abans d'iniciar el bombeig de formigó s'haurà de preparar conducte (greixar les canonades) enviant massa de morter de dosificació, en prevenció de “taps” o obstruccions.

La mànega terminal de l'abocament serà governada per un mínim de dos operaris, per evitar les caigudes per el moviment incontrolat de la mateixa.

El maneig, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat serà dirigida per un operari especialista, en prevenció d'accidents per "taps" i "sobre pressions" internes.

El operaris amarraran a elements sòlids la mànega terminal, abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja.

Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la "malla" de recollida a la sortida de mànega després del recorregut total del circuit. En cas de detenció de la bola es paralarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.

Es revisarà periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, complimentant el llibre de manteniment que serà presentat a requeriment de la Direcció Facultativa.

#### FORMIGONAT DE FONAMENTS (RASES I POUS)

Abans del inici del formigonat es revisarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessaments.

Per a vibrar el formigó s'establiran plataformes de treball mòbils, formades per un mínim de tres taulons que es disposaran perpendicularment a l'eix de la rasa o sabata.

El vibrat s'efectuarà situant-se l'operari en l'exterior de la rasa.

Es mantindrà una neteja acurada durant aquesta fase, s'eliminaran abans de l'abocament del formigó les puntes, restes de fusta, rodons i filferros.

#### FORMIGONAT DE MURS.

Abans del inici del formigonat es revisarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessaments.

L'abocament del formigó es farà repartint-lo uniformement al llarg del mur, per tongades regulars, en prevenció de sobrecàrregues que puguin deformar o rebentar l'encofrat.

L'accés al extradós del mur (espai comprès entre l'encofrat extern i el talús del buidatge) s'efectuarà mitjançant escales de mà.

Es prohibeix l'accés "escalant l'encofrat" per ser una acció insegura.

#### PROTECCIONS COL·LECTIVES

##### ABOCAMENT DIRECTE MITJANÇANT CANALETA

S'instal·laran forts topes finals de recorregut dels camions formigonera, en prevenció de tombos.

S'instal·larà baranes sòlides davant de l'excavació protegint el tall de guia de la canaleta.

S'instal·larà un cable de seguretat amarrat a "punts sòlids" en el que enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat en els talls amb risc de caiguda des d'altura.

El camió formigonera estarà proveït de senyal acústica de marxa enredera.

##### ABOCAMENT DIRECTE MITJANÇANT CUBILOT.

Del cubilot penjaran caps guia per ajudar a la seva correcta posició de l'abocament. Es prohibeix guiar-lo o rebre'l directament amb les mans, en prevenció de caigudes per moviments del cubilot.

Es senyalitzarà mitjançant una traça horitzontal, executada amb pintura de color groc, el nivell màxim a omplir el cub per no sobrepassar la càrrega admissible.

Es senyalitzarà mitjançant traces en el terra o cordes de banderoles les zones de safates per la galleda.

### ABOCAMENT MITJANÇANT BOMBA

Abans de l'inici del formigonat d'una determinada superfície, s'establirà un camí de taulers segurs sobre els quals es recolzaran els operaris que governin l'abocament amb la mànega.

El formigonat de pilars i elements verticals s'efectuarà governant la mànega de castillets de formigonat dotats de barana perimetral.

### FORMIGONAT DE FONAMENTS (RASES I POUS)

Abans de l'inici de l'abocament del formigó es revisarà el bon estat de seguretat dels estrebats, si procedeix.

S'establirà, a una distància de 2 m, forts topes de final de recorregut per tots els vehicles que tinguin que aproximar-se a la vora de les rases per a abocar el formigó (dúmpier, camió formigonera).

S'instal·laran, sobre les rases a formigonar, passarel·les de circulació formades per un mínim de tres taulers travats entre si (60 cm d'amplada).

### FORMIGONAT DE MURS.

Abans de l'inici de l'abocament del formigó, es revisarà el bon estat de seguretat dels estrebats de contenció dels talussos dels buidatge que interessen a la zona de mur on s'ha de formigonar.

Es mantindrà una distància de seguretat recomanada de 1 m entre el talús del buidatge i l'extradós del mur en execució (zona compresa entre aquest i el talús del buidatge)

Abans de l'inici del formigonat, i com remat dels treballs d'encofrat, s'haurà construït la plataforma de treball de coronació del mur des de la que ajudar les feines d'abocament i vibrat.

La plataforma de coronació d'encofrat per a abocament i vibrat, que s'establirà a tot el llarg del mur, tindrà les següents dimensions:

### 2.3.12. Manipulació i posada en obra d'armadures

#### AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

| RISCOS IDENTIFICATS                                          | Probabilitat |   |   |    |   |    | Conseqüència |    |   |   |    | Estimació del risc |    |   |   |    |
|--------------------------------------------------------------|--------------|---|---|----|---|----|--------------|----|---|---|----|--------------------|----|---|---|----|
|                                                              | B            | M | A | LD | D | ED | T            | TO | M | I | IN | T                  | TO | M | I | IN |
| 1.- Caigudes de persones a diferents nivell                  |              | X |   |    | X |    |              |    |   |   | X  |                    |    |   |   |    |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell                    |              | X |   | X  |   |    |              |    | X |   |    |                    |    |   |   |    |
| 3.- Caigudes d'objecte per desplom a enderroc                | X            |   |   |    |   | X  |              |    | X |   |    |                    |    |   |   |    |
| 4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines materials)      |              | X |   |    |   | X  |              |    |   |   | X  |                    |    |   |   |    |
| 5.- Caiguda d'objecte depesos (materials no manipulats)      |              | X |   |    | X |    |              |    |   | X |    |                    |    |   |   |    |
| 6.- Trepitjades sobre objectes                               |              | X |   | X  |   |    |              | X  |   |   |    |                    |    |   |   |    |
| 7.- Cops contra objecte immòbils                             |              | X |   | X  |   |    |              | X  |   |   |    |                    |    |   |   |    |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines                     |              | X |   |    | X |    |              |    | X |   |    |                    |    |   |   |    |
| 9.- Cops amb objectes o eines                                |              | X |   | X  |   |    |              | X  |   |   |    |                    |    |   |   |    |
| 10.- Protecció de fragments o partícules                     |              | X |   |    | X |    |              |    | X |   |    |                    |    |   |   |    |
| 11.- Atropellament per o entre objectes                      |              | X |   |    | X |    |              |    | X |   |    |                    |    |   |   |    |
| 13.- Sobreexposicions                                        |              | X |   |    | X |    |              |    | X |   |    |                    |    |   |   |    |
| 14.- Exposició a temperatures ambientals extremes            | X            |   |   |    |   | X  |              |    | X |   |    |                    |    |   |   |    |
| 16.- Contactes elèctrics                                     | X            |   |   |    |   | X  |              |    | X |   |    |                    |    |   |   |    |
| 17.- Inhalació o ingestió de substàncies nocives             |              | X |   |    | X |    |              |    | X |   |    |                    |    |   |   |    |
| 21.- Incendis                                                | X            |   |   |    |   | X  |              |    | X |   |    |                    |    |   |   |    |
| 28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració) | X            |   |   |    | X |    |              |    | X |   |    |                    |    |   |   |    |

| Probabilitat | Conseqüències          | Estimació del risc | Estimació del risc |                     |
|--------------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| B Baxia      | LD Lleugerament nociu  | T Risc Trivial     | T Risc Trivial     | I Risc Important    |
| M Mitja      | D Nociu                | TO Risc Tolerable  | TO Risc Tolerable  | IN Risc Intolerable |
| A Alta       | ED extremadament nociu | M Risc Moderat     | M Risc Moderat     |                     |

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat),

proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

#### NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Habilitació en obra d'un espai dedicat a l'apilament d'armadures.

Emmagatzematge d'armadures en posició horitzontal i sobre dorments de fusta, evitant alçades superiors a 1,5 m.

El residus o retalls de redons i filferros es recolliran apilant-los en un lloc determinat, per a la seva posterior eliminació.

Es realitzarà una escombrada diària de puntes, filferros, retalls, etc, en torn al banc de treball.

Els paquets d'armadures i la ferralla muntada es transportaran al punt d'ubicació suspesa del ganxo de la grua mitjançant dos o més esligues.

Està especialment prohibit el transport de paquets d'armadures o armadures de pilars en posició vertical.

El "ins situ" de ferralla muntada es realitzarà mitjançant tres homes, dos guiaran la peça a situar mitjançant sogues i el tercer donarà les instruccions necessàries i efectuarà manualment les correccions per situar la peça en el seu lloc.

Està prohibit enfilar-se per les armadures en qualsevol cas.

#### EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Guants de cuir.

Calçat de seguretat.

Arnès de seguretat (Risc de caiguda de altura)

Vestits impermeables per a temps plujós.

Roba de treball.

#### PROTECCIONS COL·LECTIVES

Protecció del perímetre de plantes amb les xarxes de protecció tipus forca.

Col·locació a 10 cm de la vora del forjat d'enganxalls d'acer per a subjectar les xarxes.

No se muntaran els cercols perimetrals sense abans estar correctament instal·lades les xarxes de protecció.

Protecció de buits verticals i horitzontals amb baranes de 90 cm d'altura i xarxes.

Ús de sistemes personals anticaigudes durant el muntatge i/o desmuntatge de proteccions col·lectives (xarxes i baranes).

Col·locació de camins de 60 cm d'amplada per circular sobre els forjats en fase d'armat.

##### 2.3.13. Paleteria

Es tracta en aquest apartat els riscos propis de l'ofici de paleta desglossats dels intrínsecs de la maquinària i medis auxiliars que s'estudien en apartats específics segons el índex.

#### AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS.

| RISCOS IDENTIFICATS                                          | Probabilitat |   |   | Conseqüència |   |    | Estimació del risc |    |   |   |    |  |
|--------------------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------|---|----|--------------------|----|---|---|----|--|
|                                                              | B            | M | A | LD           | D | ED | T                  | TO | M | I | IN |  |
| 1.- Caigudes de persones a diferents nivell                  |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |  |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell                    |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |  |
| 3.- Caigudes d'objecte per desplom a enderroc                |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |  |
| 4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines materials)      |              | x |   |              | x |    |                    |    |   | x |    |  |
| 5.- Caiguda d'objecte depresos (materials no manipulats)     |              | x |   |              | x |    |                    |    |   | x |    |  |
| 6.- Trepitjades sobre objectes                               |              | x |   | x            |   |    |                    | x  |   |   |    |  |
| 7.- Cops contra objecte immòbils                             |              | x |   | x            |   |    |                    | x  |   |   |    |  |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines                     |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |  |
| 9.- Cops amb objectes o eines                                |              | x |   | x            |   |    |                    | x  |   |   |    |  |
| 10.- Protecció de fragments o partícules                     |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |  |
| 11.- Atropellament per o entre objectes                      | x            |   |   |              | x |    |                    | x  |   |   |    |  |
| 13.- Sobreexforços                                           |              | x |   |              | x |    |                    |    |   | x |    |  |
| 15.- Contactes tèrmics                                       | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |  |
| 16.- Contactes elèctrics                                     |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |  |
| 17.- Inhalació o ingestió de substàncies nocives             |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |  |
| 18.- Contactes i talls per manipulació d'eines               |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |  |
| 21.- Incendis                                                | x            |   |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |  |
| 23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles                 | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |  |
| 27.- Malalties causades per agents químics                   |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |  |
| 28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració) |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |  |

| Probabilitat   | Conseqüències                 | Estimació del risc       | Estimació del risc                                  |
|----------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>B</b> Baxia | <b>LD</b> Lleugerament nociu  | <b>T</b> Risc Trivial    | <b>T</b> Risc Trivial <b>I</b> Risc Important       |
| <b>M</b> Mitja | <b>D</b> Nociu                | <b>TO</b> Risc Tolerable | <b>TO</b> Risc Tolerable <b>IN</b> Risc Intolerable |
| <b>A</b> Alta  | <b>ED</b> extremadament nociu | <b>M</b> Risc Moderat    | <b>M</b> Risc Moderat                               |

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

## NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura, es prohibeix els "ponts d'un tauló".

Les zones de treball es netejaran les runes diàriament, per evitar les acumulacions innecessàries.

Les runes s'evacuaran diàriament mitjançant tremuges d'abocament muntades al seu efecte, per evitar el risc de trepitjades sobre materials.

Es prohibeix treballar al costat dels paraments acabats d'aixecar abans transcorregudes 48h si existeix un règim de vents forts incidint sobre aquests, poden esfondrar-se sobre el personal.

## EQUIPS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Calçat de seguretat.

Guants de goma.

Guants de cuir.

Botes de goma.

Arnès de seguretat.

Ulleres antiprojeccions (treballs de tall)

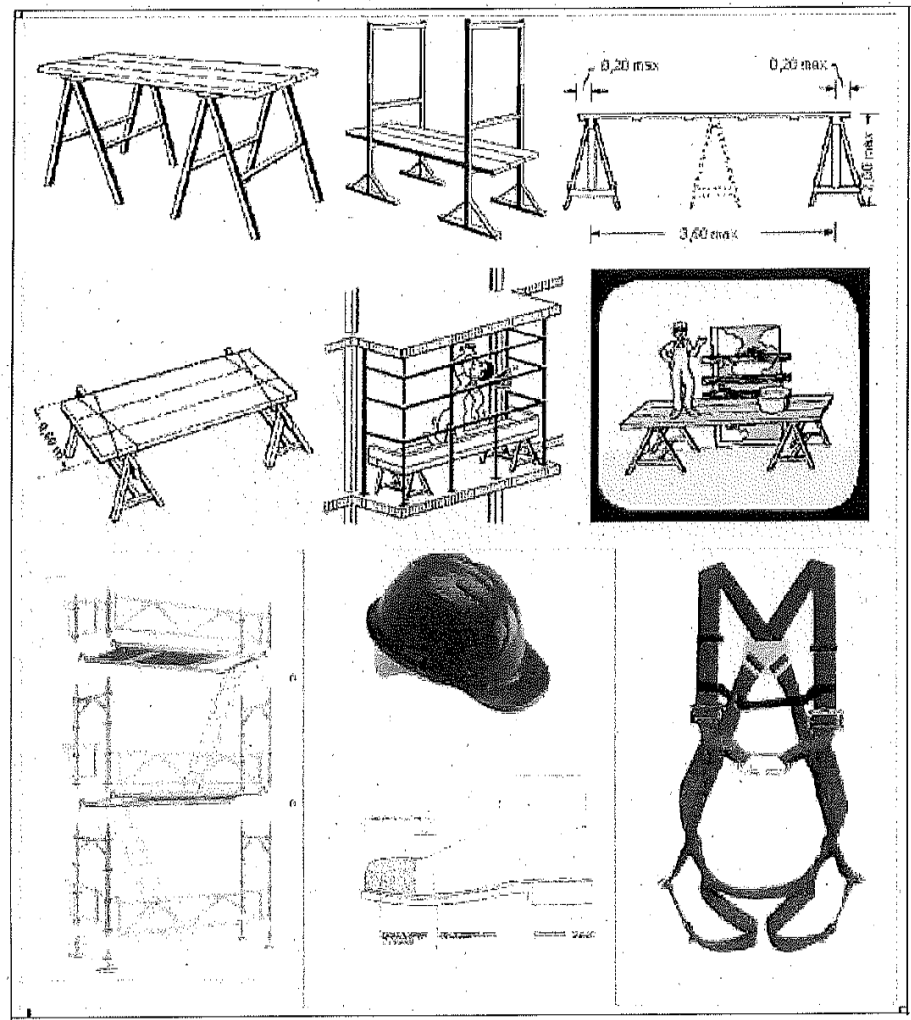
Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.

Vestits per a temps plujós.

Roba de treballs.

## PROTECCIONS COL·LECTIVES

Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 200 lux, mesurats a una altura sobre el terra al voltant dels 2 m.



2.3.14. Paviments voreres

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

| RISCOS IDENTIFICATS                                          | Probabilitat |   |   | consecuencie |   |    | Estimació del risc |    |   |   |    |
|--------------------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------|---|----|--------------------|----|---|---|----|
|                                                              | B            | M | A | LD           | D | ED | T                  | TO | M | I | IN |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell                    |              | x |   | X            |   |    |                    | X  |   |   |    |
| 6.- Trepijatdes sobre objectes                               |              | x |   | X            |   |    |                    | X  |   |   |    |
| 7.- Cops contra objecte immòbils                             |              | x |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |
| 8.- Cops amb elements mòbils de maquines                     |              | x |   |              |   | X  |                    |    |   | X |    |
| 9.- Cops amb objectes o eines                                |              | x |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |
| 10.- Protecció de fragments o partícules                     |              | x |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |
| 11.- Atropellament per o entre objectes                      |              | X |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |
| 12.- Atropellament, per tomb de màquines o vehicles          | X            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |
| 13.- Sobreesforços                                           |              | x |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |
| 16.- Contactes elèctrics                                     |              | x |   |              |   | X  |                    |    |   | X |    |
| 17.- Inhalació o ingestió de substancies nocives             |              | x |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |
| 20.- Explosions                                              | X            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |
| 21.- Incendis                                                | x            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |
| 23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles                 | x            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |
| 27.- Malalties causades per agents químics                   |              | x |   |              |   | X  |                    |    |   | X |    |
| 28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració) |              | x |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |

| Probabilitat | Consecuencies          | Estimació del risc | Estimació del risc |                     |
|--------------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| B Baxia      | LD Lleugerament nociu  | T Risc Trivial     | T Risc Trivial     | I Risc Important    |
| M Mitja      | D Nociu                | TO Risc Tolerable  | TO Risc Tolerable  | IN Risc Intolerable |
| A Alta       | ED extremadament nociu | M Risc Moderat     | M Risc Moderat     |                     |

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

NORMES BàSIQUES DE SEGURETAT

La descàrrega i apilament de materials es realitzarà de forma ordenada i adequadament delimitada.

El tall de peces de paviment s'executarà en via humida en prevenció de lesions per treballar en atmosfera pulverulentes.

El tall de peces de paviment en via seca amb serra circular s'efectuarà situant-se el tallador a sotavent, per evitar en lo possible respirar els productes del tall en suspensió.

Es prohibeix la connexió dels cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització dels clavelles mascle – femella.

Les peces del paviment es distribuiran en la zona sobre plataformes emplantades, correctament apilades dintre de les caixes de subministra que no s'obriran fins l'hora de la seva utilització. El conjunt apilat es lligarà a la plataforma d'hissament o transport per evitar els accidents per vessaments de la càrrega.

Els sacs d'aglomerant (ciment, àrids per morter..) s'hissaran mitjançant camió grua perfectament apilats i lligats. sobre plataformes emplantades, firmament amarades per evitar accidents per vessament de la càrrega.

Les caixes o paquets de paviments mai es disposaran de forma que obstaculitzin els llocs de pas ni vies de circulació per evitat els accidents per ensopegada.

## EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat (desplaçaments o permanència en zones amb risc de caiguda d'objecte).

Genolleres impermeables encoixinades.

Calçat de seguretat.

Botes de goma.

Guants de goma.

Guants de cuir.

Cinturo – faixa elàstica de protecció de la cintura.

Ulleres antiprojeccions (treballs de talls de peces).

Mascara amb filtre mecànic recanviable específic per a material tallat (feines de tall)

Roba de treball.

## PROTECCIONS COL·LECTIVES

Es d'aplicació les normes de protecció a tercers amb relació al tancament i senyalització dels treballs.

En els llocs de trànsit de persones (sobre voreres en construcció i assimilables) es delimitaran amb tanques autònomes tipus "ajuntament" les superfícies acabades solades, en prevenció d'accidents per caigudes.

### 2.3.15. Paviments

## AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

| RISCOS IDENTIFICATS                                          | Probabilitat |   |   | conseqüència |   |    | Estimació del risc |    |   |   |    |  |
|--------------------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------|---|----|--------------------|----|---|---|----|--|
|                                                              | B            | M | A | LD           | D | ED | T                  | TO | M | I | IN |  |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell                    |              | x |   | X            |   |    |                    | X  |   |   |    |  |
| 6.- Trepijatdes sobre objectes                               |              | x |   | x            |   |    |                    | x  |   |   |    |  |
| 7.- Cops contra objecte immòbils                             |              | x |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |  |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines                     |              | x |   |              |   | X  |                    |    |   | X |    |  |
| 9.- Cops amb objectes o eines                                |              | x |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |  |
| 10.- Protecció de fragments o partícules                     |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |  |
| 11.- Atropellament per o entre objectes                      |              | X |   |              | x |    |                    |    | X |   |    |  |
| 12.- Atropellament, per tomb de màquines o vehicles          | X            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |  |
| 13.- Sobreesforços                                           |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |  |
| 16.- Contactes elèctrics                                     |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   |   | x  |  |
| 17.- Inhalació o ingestió de substàncies nocives             |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |  |
| 20.- Explosions                                              | X            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |  |
| 21.- Incendis                                                | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |  |
| 23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles                 | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |  |
| 27.- Malalties causades per agents químics                   |              | x |   |              |   | X  |                    |    |   | X |    |  |
| 28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració) |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |  |

| Probabilitat | Conseqüències          | Estimació del risc | Estimació del risc |                     |
|--------------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| B Baxia      | LD Lleugerament nociu  | T Risc Trivial     | T Risc Trivial     | I Risc Important    |
| M Mitja      | D Nociu                | TO Risc Tolerable  | TO Risc Tolerable  | IN Risc Intolerable |
| A Alta       | ED extremadament nociu | M Risc Moderat     | M Risc Moderat     |                     |

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

## NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Es prohibeix treballar dintre del radi d'acció d'una màquina. Es respectarà la distància de seguretat de 5 m entre home i màquina.

La descàrrega i apilament de materials es realitzarà de forma ordenada i adequadament senyalitzada.

Les pistes i zones de circulació de vehicles i màquines es regaran periòdicament amb cuba d'aigua.

La planta asfàltica tindrà un sistema de depuració de gasos.

Totes les màquines tindran els mecanismes protegits contra el risc d'atrapament.

Es prohibeix la connexió dels cables elèctric als quadres d'alimentació sense la utilització de les clavelles mascle – femella.

## EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Calçat de seguretat.

Botes de goma con puntera reforçada.

Guants de goma.

Guants de curi.

Cinturó – faixa elàstica de protecció de la cintura.

Armillà reflectant.

Ulleres antiprojeccions.

Roba de treball.

## PROTECCIONS COL·LECTIVES

Són d'aplicació les normes de protecció a tercers amb relació al tancat i senyalització dels talls.

Totes les màquines i camions disposaran d'avisador de marxa enrere.

Es prohibeix els treballs de personal davant de les estenedores, per evitar atropellaments.

Les maniobres de marxa enrere dels camions es realitzaran mitjançant un senyalista.

### 2.3.16. Pintures i vernissos

En aquest apartat ha de tenir-se en compte la utilització de protecció projectada pe donar estabilitat davant al foc de les estructures.

### AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

| RISCOS IDENTIFICATS                                     | Probabilitat |   |   | Conseqüència |   |    | Estimació del risc |    |   |   |    |
|---------------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------|---|----|--------------------|----|---|---|----|
|                                                         | B            | M | A | LD           | D | ED | T                  | TO | M | I | IN |
| 1.- Caigudes de persones a diferents nivell             |              | X |   |              |   | X  |                    |    |   | X |    |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell               |              | X |   | X            |   |    |                    | X  |   |   |    |
| 3.- Caigudes d'objecte per desplom a enderroc           | X            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |
| 4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines materials) |              | X |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |
| 5.- Caiguda d'objecte depesos (materials no manipulats) | X            |   |   |              | X |    |                    | X  |   |   |    |
| 6.- Trepijatdes sobre objectes                          | X            |   |   | X            |   |    | X                  |    |   |   |    |
| 7.- Cops contra objecte immòbils                        |              | X |   | X            |   |    |                    | X  |   |   |    |
| 8.- Cops amb elements mòbils de maquines                | X            |   |   |              | X |    |                    | X  |   |   |    |
| 9.- Cops amb objectes o eines                           | X            |   |   | X            |   |    | X                  |    |   |   |    |
| 10.- Protecció de fragments o partícules                |              | X |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |
| 11. Atropellament per o entre objectes                  | X            |   |   |              | X |    |                    | X  |   |   |    |
| 13.- Sobreesforços                                      |              | X |   |              | X |    |                    |    | X |   |    |
| 16.- Contactes elèctrics                                | X            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |
| 17.- Inhalació o ingestió de substàncies nocives        |              | X |   |              |   | X  |                    |    |   | X |    |
| 18. Contactes i talls per manipulació d'eines           |              | X |   |              |   | X  |                    |    |   | X |    |
| 20.- Explosions                                         | X            |   |   |              |   | X  |                    |    | X |   |    |
| 21.- Incendis                                           |              | X |   |              |   | X  |                    |    |   | X |    |
| 27.- Malalties causades per agents químics              |              | X |   |              |   | X  |                    |    |   | X |    |

| Probabilitat | Conseqüències          | Estimació del risc | Estimació del risc  |
|--------------|------------------------|--------------------|---------------------|
| B Baxia      | LD Lleugerament nociu  | T Risc Trivial     | T Risc Trivial      |
| M Mitja      | D Nociu                | TO Risc Tolerable  | TO Risc Tolerable   |
| A Alta       | ED extremadament nociu | M Risc Moderat     | M Risc Moderat      |
|              |                        |                    | I Risc Important    |
|              |                        |                    | IN Risc Intolerable |

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat),

proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

### NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Es seguiran en tot moment les instruccions o fites de seguretat, facilitades pel fabricant o subministrador per pintures o dissolvents. Si es precisa transvasar el producte a un altre recipient, aquest s'etiquetarà adequadament, en tot cas es prohibirà expressament utilitzar recipients com ampolles d'aigua o similars.

En pots industrials de pintures i dissolvents s'apilaran sobre taulons de repartiment de càrregues en prevenció de 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.

L'emmagatzematge de recipients amb pintura que contingui nitrocel·lulosa es realitzarà de forma que pugui realitzar-se el volteig periòdic dels 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)

Les bastides per pintar tindran una superfície de treball d'amplada mínima de 60 cm (tres taulons travats) per evitar accidents per treballs sobre superfícies insegures.

Es prohibeix la formació de bastides a base d'un tauló recolzat en els esglaons d'escalas de tisora o fent servir bidons, piles de materials,...per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.

Les escalas de mà a fer servir seran de tipus tisores, dotades de sabates antilliscants i cadena limitadora d'obertura per evitar el risc de caigudes per inestabilitat.

Es prohibeix el connexionat de cables elèctrics als quadres de subministra de energia sense la utilització de les clavelles mascle-femella.

Les operacions de polits (després de plastecides o impresos) mitjançant polidora elèctrica de mà s'executarà sempre sota ventilació per corrent d'aire per evitar el risc de respirar la pols en suspensió.

L'abocament de pigments en el suport (aquos dissolvent) es realitzarà des de la menor altura possible, en prevenció d'esquitxades i formació d'atmosferaes pulverulentes.

Es prohibeix fumar o menjar en les estàncies en les que es pinti amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.

S'advertirà al personal encarregat de manipular dissolvents orgànics (o pigments tòxics) de necessitat d'una profunda higiene persona (mans i cara) abans de realitzar qualsevol tipus de ingesta.

Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i oxi tall en llocs pròxims als treballs en els que es faci ús de pintures inflamables per evitar el risc d'explosió (o incendi)

Es prohibeix realitzar proves de funcionament de les instal·lacions (canonades de pressió, calderes, conductes,...) durant els treballs de pintura de senyalització o de protecció.

## EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat (desplaçament o permanència en zones amb risc de caiguda d'objectes).

Calçat de seguretat.

Guants de goma.

Guants de cuir.

Ulleres antiprojeccions panoràmiques (partícules i gotes).

Màscara amb filtre químic específic recanviable (atmosferaes, tòxiques per dissolvents orgànics o cola a utilitzar).

Màscara amb filtre mecànic recanviable específic per pols de fusta (treballs de tall).

Barret protector contra pintura para el pelo.

Arnés de seguretat (Risc de caiguda de altura).

Roba de treball.

## PROTECCIONS COL·LECTIVES

Per realitzar la projecció del material de protecció de les estructures per donar estabilitat davant el foc, es mantindran totes les proteccions col·lectives col·locades per a la instal·lació de l'estructura metàl·lica.

S'estendran xarxes horitzontals sota el treball de pintura d'encavallada (i assimilables) per evitar el risc de caiguda d'altura.

La pintura d'encavallada s'executarà des de bastida tubular reglamentaria, amb el fiador de l'arnés de seguretat amarat a un punt fix de la pròpia encavallada.

Es prohibeix la utilització d'escales de mà en la vora del forjat o junt a buits verticals o horitzontals sense haver posat prèviament els medis de protecció col·lectiva) baranes superiors o xarxes) per evitar els riscos de caiguda d'altura.

S'entendran cables de seguretat amarats a punts forts dels que amaran el fiador de l'arnés de seguretat en les situacions de risc de caiguda des d'altura.

S'entendran cables de seguretat amarats a punts forts dels que amaran el fiador de l'arnés de seguretat en les situacions de risc de caiguda des d'altura.

La il·luminació mínima en les zones de treball de 100 lux mesurats a una altura sobre el paviment entorn als 2m.

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 al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures i en la porta d'accés s'instal·larà un rètol de "PERILL D'INCENDIS" i un altre de "PROHIBIT FUMAR".

### 2.3.17. Treballs en pous i sanejament

#### AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

| RISCOS IDENTIFICATS                                          | Probabilitat |   |   | Conseqüència |   |    | Estimació del risc |    |   |   |    |
|--------------------------------------------------------------|--------------|---|---|--------------|---|----|--------------------|----|---|---|----|
|                                                              | B            | M | A | LD           | D | ED | T                  | TO | M | I | IN |
| 1.- Caigudes de persones a diferents nivell                  |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   |   | x  |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell                    |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 3.- Caigudes d'objecte per desplom a enderroc                |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines materials)      |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 5.- Caiguda d'objecte depresos (materials no manipulats)     | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 6.- Trepijatdes sobre objectes                               | x            |   |   | x            |   |    | x                  |    |   |   |    |
| 7.- Cops contra objecte immòbils                             |              | x |   | x            |   |    |                    | x  |   |   |    |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines                     |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 9.- Cops amb objectes o eines                                |              | x |   | x            |   |    |                    | x  |   |   |    |
| 10.- Protecció de fragments o partícules                     |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 11.- Atropellament per o entre objectes                      |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 12.-Atropellament per tomb de màquines o vehicles            | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 13.- Sobreessforços                                          |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 14.-Exposició a temperatures ambientals extremes             | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 15.- Contactes tèrmics                                       | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 16.- Contactes elèctrics                                     |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 17.- Inhalació o ingestió de substàncies nocives             |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 18.- Contactes i talls per manipulació d'eines               |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 20.- Explosions                                              |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 21.- Incendis                                                |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 22.- Accidents causats per essers vius (rates, etc..)        |              | x |   |              | x |    |                    |    | x |   |    |
| 23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles                 | x            |   |   |              |   | x  |                    |    | x |   |    |
| 27.- Malalties causades per agents químics                   |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |
| 28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració) | x            |   |   |              | x |    |                    | x  |   |   |    |
| 29.- Malalties causades per agents biològics                 |              | x |   |              |   | x  |                    |    |   | x |    |

| Probabilitat | Conseqüències          | Estimació del risc | Estimació del risc |                     |
|--------------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| B Baxia      | LD Lleugerament nociu  | T Risc Trivial     | T Risc Trivial     | I Risc Important    |
| M Mitja      | D Nociu                | TO Risc Tolerable  | TO Risc Tolerable  | IN Risc Intolerable |
| A Alta       | ED extremadament nociu | M Risc Moderat     | M Risc Moderat     |                     |

De l'avaluació inicial de riscos es dedueix que existeixen riscos no tolerables. En els apartats següents s'exposen les mesures organitzatives (normes de seguretat), proteccions col·lectives i equips de protecció individual, que, en conjunt, hauran de ser necessàries i suficients per tal d'eliminar o reduir els esmentats riscos.

#### NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Els tubs per a les conduccions s'apilaran en una superfície horitzontal sobre dorments de fusta i delimitat per peus drets que impedeixin que els conductors es facin que se'ls llisquin rodin.

L'ascens o descens a pous es realitzarà mitjançant escales reglamentàries fermament ancorades als extrems superior i inferior.

Els pous tindran il·luminació suficient per poder caminar per l'interior i l'energia elèctrica es subministrarà a 24 V.

Abans del inici dels treballs i durant aquests es vigilarà l'existència de gasos nocius. En cas de detecció s'ordenarà el desallotjament tot seguit, en prevenció d'intoxicacions per gas sulfhídric, carència oxigen, etc, o exposicions per existència de gas metà.

Al primer símptoma de mareig en l'interior d'un pou es comunicarà als companys i es sortirà a l'exterior posant el fet en coneixement de la Direcció Facultativa.

Es prohibeix l'accés a l'interior del pou a tota persona aliena als treballs en pous.

Es prohibeix fumar en l'interior dels pous (existeix el risc de presència de gasos o líquids inflamables).

Es prohibeix apilar material al voltant del pou en una distància inferior als 2 m.

Al voltant de la boca del pou i del torn s'instal·larà una superfície ferma de seguretat a base d'un entaulat efectuat amb taulons travats entre si.

Els ganxos de penjar del torn estaran proveïts de baldes de seguretat, en prevenció d'accidents per caigudes de càrrega.

#### EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Guants de cuir.

Guants de goma.

Calçat de seguretat.

Botes de goma.

Equipo de respiració autònoma (segons casos)

Arnés de seguretat.

Ulleres antiprojeccions.

Roba de treball.

#### PROTECCIONS COL·LECTIVES

Sempre que existeixi perill d'enderrocament de les parets, es procedirà a estrebar segons càlculs expressos de projecte.

L'excavació del pou s'executarà posant tubs per evitar enderrocaments sobre les persones.

S'entendrà al llarg del recorregut una soga a què agafar-se per avançar en casos d'emergència.

Els treballadors romandran units a l'exterior mitjançant una soga ancorada al arnés de seguretat que permeti bé l'extracció de l'operari tirant, o en els seu defecte, la seva localització en cas de rescat.

Les zones de treball en pous tindran una il·luminació mínima de 500 lux, mesurats a una altura sobre el terra entorn als 2 m.

2.3.18. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (annex ii del R.D.. 1627/1997)

Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.

Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.

Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.

Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.

Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

#### 2.4. Primes auxiliis

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

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

a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidents.

## 2.5. Formació

Tot el personal ha de rebre, en el moment d'ingressar en l'obra, una exposició dels mètodes de treballs i riscos que aquest puguin comportar, juntament amb les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar. S'haurà d'escollir el personal més qualificat, i fer-los hi cursos de socorrisme, de tal manera que en tots els talls disposin d'algun socorrista.

## 2.6. Normativa aplicable

-REAL DECRETO 337/2010, de 19 de Marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y salud en obras de construcción.

-REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. Artículo tercero. Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

-REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Artículo segundo. Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. Disposición final segunda. Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

-Directiva 92/57/CEE de 24 junio (DO:26/08/92) Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre (BOE: 25/10/97): Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Transposición de la Directiva 92/57/CEE. Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

-Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/195). Prevención de riesgos laborales.

-RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97) Reglamento de los Servicios de Prevención.

-RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97) Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

-RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. En el capítol 1 exclou les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo. (O. 09/03/1971)

-RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

-RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

-RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97) Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

-RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97) Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

-RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

-RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Transposición de la Directiva 89/655/CEE sobre utilización de los equipos de trabajo. Modifica i deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971).

-O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) Reglamento de seguridad e higiene del trabajo en la industria de construcción modificaciones. O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) Art. 100 a 105 derogados por O. de 20 de enero de 1956.

-O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66° a 74° (BOE: 03/02/40) Reglamento general sobre seguridad e higiene.

-O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1° a 4°, 183° a 291° y Anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción vidrio y cerámica. Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

-O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86) Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de seguridad e higiene. Correcció d'errades: BOE: 31/10/86.

-O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87) Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

-O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87) Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

-O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) Reglamento de aparatos elevadores para obras. Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81).

-O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) Instrucción Técnica Complementaria MIEAEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras. Modificación: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90).

-O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84) Reglamento sobre seguridad en trabajos con riesgo de amianto.

-O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87) Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

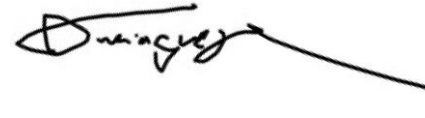
-RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89) Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

-O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71) Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo Correcció d'errades: BOE: 06/04/71 Modificación: BOE: 02/11/89. Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997.

-Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.

-R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT- 1: Cascos no metálicos.

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores Modificación: BOE: 24/10/75.
- R. de 28 julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R.MT-4: Guantes aislantes de electricidad Modificación: BOE 25/10/75.
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificación: BOE: 27/10/75.
- R. de 28 de julio 1975 (BOE: 05/09/75): N. R.MT-6: Banquetas aislantes de maniobras Modificación BOE: 28/10/75.
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. Modificación BOE: 29/10/75.
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75). N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos. Modificación: BOE: 30/10/75.
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas auto filtrantes Modificación. BOE: 31/10/75.
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. Modificación: BOE: 01/11/75.
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)
- Qualsevol altre normativa que sigui d'aplicació.



Signat: Carlos Domínguez Puig

ECCP – Núm. col·legiat 33.401

# Annex 9. Justificació de preus

## Introducció

El present annex té per objectiu la justificació de preus utilitzats per a la creació del pressupost d'execució material del projecte.

## Banc de preus utilitzat

El pressupost s'ha realitzat amb el banc de preus ITEC 2024 complementant-se amb els preus nous que han sigut necessaris per definir les partides exactes.

Les partides d'obra s'ajusten a la codificació del Banc de Preus ITEC amb els següents paràmetres:

|                                                |                                                 |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Data de preus:                                 | 2024-06                                         |
| Àmbit de preus                                 | Girona                                          |
| Àmbit de plecs:                                | Catalunya                                       |
| Variació de preus segons el volum d'Obra Nova: | Urbanització PEM 0,402 M                        |
| Divisa:                                        | Euro                                            |
| Definició partides d'obra:                     | Descripció per a projectes de promoció pública  |
| Afegir criteri d'amidament a la definició      | no                                              |
| Tipus de preu:                                 | CD (cost directe amb 5% de despeses indirectes) |

Al pressupost d'Execució Material (PEM) obtingut se li aplicarà el 13% en concepte de Despeses generals (D.G.), el 6% del Benefici Industrial (B.I.) i el percentatge corresponent de Impost sobre el Valor Afegit (IVA).

## Annex 10. Pressupost per al coneixement de l'administració.

El pressupost d'execució material ascendeix a la quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS. (249.409,10€)

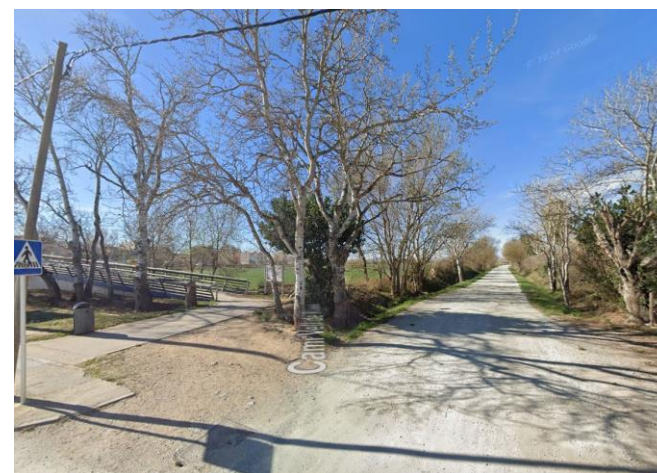
El pressupost d'execució per contracte (incloses les despeses generals del 13%, el benefici industrial del 6% i el 21% d'IVA) ascendeix a TRES-CENTS CINQUANTA-NOU MIL CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS (359.138,56€).

Finançat per



## Annex 11. Reportatge fotogràfic

### Camí vell de Roses i camí de Can Bech



## Avinguda Tramuntana



Finançat per



## Rotonda Marinada



## Rotonda Païssos Catalans



Finançat per



## Parc del Trabuc



## Aparcaments a la via pública



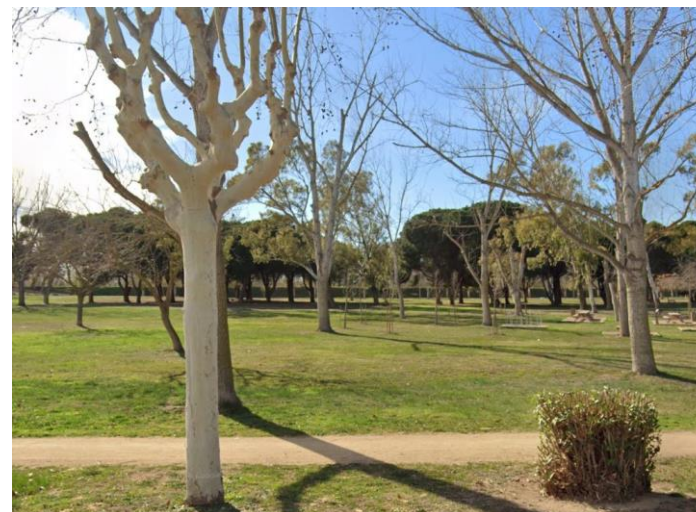
Finançat per



SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO



## Punts de recàrrega



## Aparcament segur tancat



Finançat per

