



PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES PALANQUES DE COLOBRERS  
I DE SANT OLEGUER I DEL PONT DEL MOLÍ AMAT, AL RIU RIPOLL

NOVEMBRE  
2025



Ajuntament  
de Sabadell



estudi d'enginyeria

Estudi d'Enginyeria Vall, SLP  
Carrer Borràs, núm. 59-1er  
08208 SABADELL  
Tel 93 723 16 30  
estudi@enginyeriavall.com  
www.enginyeriavall.com

L'enginyer:

Josep Vall i Abad  
Enginyer de Camins  
Col·legiat núm. 8506





PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES PALANQUES DE COLOBRERS  
I DE SANT OLEGUER I DEL PONT DEL MOLÍ AMAT, AL RIU RIPOLL

NOVEMBRE  
2025



Ajuntament  
de Sabadell



estudi d'enginyeria

Estudi d'Enginyeria Vall, SLP  
Carrer Borràs, núm. 59-1er  
08208 SABADELL  
Tel 93 723 16 30  
estudi@enginyeriavall.com  
www.enginyeriavall.com

DOC 1: MEMÒRIA I ANNEXES



## ÍNDEX:

### MEMÒRIA :

- 1.- Antecedents, necessitats a satisfer i objecte
- 2.- Justificació actuacions a portar a terme i característiques de l'obra
- 3.- Topografia
- 4.- Serveis existents
- 5.- Descripció de les Obres
  - 5.1.- Treballs previs
  - 5.2.- Neteja, preparacions i reparacions de les estructures
  - 5.3.- Pintures i proteccions
  - 5.4.- Remodelació de baranes i altres
- 6.- Termini i execució de les obres
- 7.- Normativa aplicable
- 8.- Justificació de Preus
- 9.- Control de Qualitat
- 10.- Residus
- 11.- Classificació del Contractista
- 12.- Estudi geotècnic
- 13.- Estudi de Seguretat i Salut
- 14.- Documentació de que consta el Projecte
- 15.- Estat d'amidaments i Pressupost
- 16.- Declaració d'obra complerta
- 17.- Accessibilitat.
- 18.- Resum

### ANNEXOS :

- Annex núm. 1 : Pla de control de qualitat  
Annex núm. 2 : Pla d'obra  
Annex núm. 3 : Justificació de preus  
Annex núm. 4 : Reportatge fotogràfic  
Annex núm. 5 : Informes inspecció any 2024  
Annex núm. 6 : Estudi de seguretat i salut  
Annex núm. 7 : Estudi de gestió de residus

## **2.- JUSTIFICACIÓ DE LES ACTUACIONS A PORTAR A TERME I CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.**

Cada una de les palanques i pont objecte del present projecte presenta característiques diferents de materials, de geometria, de tipologia d'estructura, etc., pel que les actuacions a portar a terme s'adapten en cada cas. Les dues palanques tenen una estructura formada per elements d'acer pintat, en bigues i jàsseres, que es recolzen sobre piles i estreps de formigó armat. Al pont del Molí Amat, la biga principal del pont també es de formigó, com les piles i els estreps, i l'estructura metàl·lica només forma part del tram de passera reservat als vianants.

De forma general el projecte preveu que l'estructura metàl·lica hagi de ser pintada de nou, previ preparació de la superfície, excepte al pont del Molí Amat, on aquesta estructura metàl·lica està galvanitzada. També de forma general el projecte preveu la neteja i preparació de les superfícies de formigó, en piles i estreps, i també de la biga del Pont del Molí Amat, per posteriorment procedir a realitzar alguna reparació puntual superficial del formigó armat en zones deteriorades, per acabar amb un pintat anti carbonatació de totes les superfícies de formigó. Per facilitar els treballs de neteja, preparació, reparació i posterior pintat de les estructures s'ha previst la necessitat de procedir al desmuntatge de la totalitat de la pavimentació, formada en tots els casos per una tarima de taulons de fusta.

Prèviament a l'inici dels treballs, serà necessari procedir a realitzar una neteja i esbrossada als marges del riu, a l'àmbit de cada una de les palanques i pont, per poder disposar sota les estructures les lones i tendals necessaris per a recollir tots els residus que cauran durant els treballs de neteja, preparació, reparacions i pintat de les estructures d'acer i de formigó.

El projecte preveu també la remodelació de les baranes de protecció d'aquestes dues palanques i del pont, per tal d'adaptar-les a les exigències de la normativa actual, fent que aquestes tinguin l'alçada adequada, les dimensions de protecció adients, i que no siguin escalables.

Donades les característiques de les obres a realitzar, es farà una descripció minuciosa i particular de les diferents actuacions, recollida en l'apartat 5 de la present memòria, i en els annexos que la complementen.

En conjunt, tots els treballs es complementaran amb les obres auxiliars necessàries comunament establertes en el ram de la construcció, per tal que l'obra quedi correctament i total acabada. Quant al volum, qualitat i referència de les partides que intervenen en l'obra, queden suficientment detallades en els corresponents plànols i estats d'amidaments. Com a normes generals a aplicar, s'observaran les disposades en el PLEC DE CONDICIONS del Projecte.

## **1.- ANTECEDENTS, NECESSITATS A SATISFER I OBJECTE.**

A l'any 2024 l'Ajuntament de Sabadell encarrega la realització d'uns informes sobre l'estat de conservació d'unes palanques i d'un pont sobre el riu Ripoll, amb l'objectiu de tenir la informació necessària per determinar l'abast d'uns possibles treballs de reparació, seguint amb les actuacions que ja s'havien fet durant l'any 2023 amb les obres de remodelació de les palanques del Molí de les Tres Creus, i de Torre Romeu. Aquests informes, redactats en data de febrer de 2024 per l'empresa Enginyeria Reventós, SL, i que s'adjunten al present document, descriuen el grau de conservació d'aquestes estructures després d'una inspecció visual, suggerint les diferents accions que caldria portar a terme per tal de renovar-les, amb l'objectiu d'allargar la seva vida útil, remodelant els elements de protecció per adaptar-se a la normativa vigent.

Es redacta el present projecte per la realització de les obres de reparació de les dues palanques i del pont sobre el riu Ripoll que van ser objecte de la inspecció i elaboració d'informe a l'any 2024, i que han estat inspeccionades de nou per la redacció del present projecte, i que concretament es tracta de la palanca de Colobriers, de la palanca de Sant Oleguer, i del pont del Molí Amat. Les inspeccions efectuades a l'any 2024, així com les efectuades per la redacció del present projecte, no inclouen els sistemes de fonamentació, que lògicament es desconeixen i no s'han pogut observar. La palanca de Colobriers està situada al nord del casc urbà, i creua el riu Ripoll i també el torrent de Colobriers, just on aquest arriba fins al curs del riu. La palanca de Sant Oleguer està situada al sud est del casc urbà, a prop de la Bassa de Sant Oleguer, creuant el riu Ripoll per connectar el camí del marge dret amb el del marge esquerre del riu, que just comença en aquest punt en direcció aigües amunt. Finalment el Pont del Molí Amat està situat al nord est del casc urbà, creuant el riu Ripoll per accedir a les instal·lacions situades al marge esquerre del riu, on hi havia l'antic Molí Amat, i per continuar amb els camins del costat esquerra del riu ripoll, camí del Molí Amat i camí de Can Casamada.

L'objecte del present projecte és facilitar la descripció de les obres necessàries per a la seva completa execució, mitjançant la definició dels plànols i demés documents que l'integren.

### **3.- TOPOGRAFIA.**

No s'ha considerat necessari disposar d'un aixecament topogràfic de l'àmbit de cada una de les palanques i pont, donat que les característiques dels treballs que es preveuen no impliquen cap modificació dels nivells de rasant existents, i els desnivells i alçades de piles i estreps han pogut ser comprovades a l'obra.

### **4.- SERVEIS EXISTENTS.**

No s'ha considerat necessari disposar de la informació dels serveis soterrats existents que hi puguin transcórrer per l'àmbit de les palanques i del pont, donat que els treballs a portar a terme no afecten al subsol, no es preveuen excavacions, i els serveis que en algun cas transcorren a través de les palanques i del pont queden totalment a la vista.

### **5.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.**

Com ja s'ha avançat als punts anteriors del document, els treballs previstos al present projecte pretenen la reparació de les palanques de Colobrers i de Sant Oleguer, així com del pont del Molí Amat, sobre el riu Ripoll, així com altres actuacions com la remodelació de les baranes de protecció, per adaptar-les a la normativa vigent. A continuació es fa una descripció de la palanca de Colobrers, de la palanca de Sant Oleguer, i del pont del Molí Amat.

#### **Palanca de Colobrers:**

En realitat son dues palanques, la principal que creua el Riu Ripoll, i una altra situada a continuació, a 90° de l'anterior, que creua el torrent de Colobrers. Totes estan formades per una estructura d'acer al tauler, que es recolza sobre una estructura de formigó en forma de piles i estreps, i pavimentada amb un entarimat de fusta. La primera palanca està formada per tres trams de poc més de 15m de longitud per tram, amb una longitud total de la palanca d'uns 47m, i amplades de pas variables a cada tram, que es van reduint dels 5 m del costat sud, als 4.20 m al tram central, i finalment als 3.40 m a l'extrem costat nord. L'estructura del tauler del pont està formada per dues bigues contínues, de perfil d'acer armat, d'aprox. 700 mm d'alçada, separades aprox. 1.50m, recolzades amb aparells elastomèrics sobre piles i estreps de formigó. Transversalment a aquestes dues bigues contínues es situen uns perfils d'acer en forma de H de 140mm de cantell, que volen a banda i banda fins a l'amplada total de la passera en cada un dels trams. L'entramat de bigues principals i transversals queda arriostrat a base de la disposició de creus de Sant Andreu, amb un perfil T d'aprox. 100 mm. Finalment i de forma longitudinal a tota la llargada, la passera disposa de perfils metàl·lics IPN 140, disposats amb una separació d'aprox. 75cm, sobre els que queda recolzada la tarima de fusta del paviment de la passera. Tots aquests elements metàl·lics de l'estructura del tauler estan protegits amb pintura, i presenten actualment un grau d'envelliment important, pel que és necessari procedir a

la reposició d'aquesta pintura de protecció a la corrosió per allargar la vida útil de la passera. L'estructura de formigó està formada, com ja s'ha explicat, per dues piles centrals, i murs verticals en forma d'estreps als extrems. Les piles estan formades per una secció de formigó armat, d'aprox. 50 cm de gruix i de cantells variables, en forma de L invertida, treballant en voladís, i d'uns 3.40 m d'alçada sota el tauler. Els estreps dels extrems formen part del mur de contenció de terres existent als marges del riu, amb l'encaix pel recolzament de les dues bigues metàl·liques. Tant sobre les piles com sobre els estreps es comencen a observar taques d'humitat, d'escorrenties, d'eflorescències, de microorganismes, etc., i en alguna zona puntual algun escrostonament i laminació que podrien derivar en deixar puntualment l'armadura vista.

La segona palanca, que creua el torrent de Colobrers, està formada per un tram d'aprox. d'aprox. 11 m de longitud al centre del tauler d'aprox. 4 m d'amplada, recolzat als dos extrems sobre estreps verticals de formigó armat. El tauler està format per un conjunt de 5 bigues d'acer de perfil HEA 40 situades longitudinalment i recolzades amb aparells elastomèrics sobre els estreps dels extrems, separades aprox. 80 cm, sobre els que queda recolzat el paviment de fusta. Les bigues d'acer estan, com a la passera principal, protegides amb pintura, que també presenta un grau d'envelliment important, pel que també es considera necessari la seva reposició. Sobre els estreps de formigó armat també es comencen a observar les mateixes taques d'humitat, d'escorrenties, d'eflorescències, de microorganismes, etc., i en alguna zona puntual algun escrostonament i laminació que podrien derivar en deixar puntualment l'armadura vista, pel que cal procedir a la neteja, preparació, reparació puntual i protecció de les superfícies de formigó.

Sobre les piles de la passera es situen unes columnes decoratives d'acer, de secció variable i aprox. 7 m d'alçada, també protegides de la corrosió amb pintura, i també amb necessitats de renovació d'aquesta capa de protecció.

Les baranes d'aquesta palanca estan formades per uns muntants de perfil d'acer IPE 100, situats cada aprox. 3m, coincidint sobre cada una de les bigues transversals de l'estructura del pont, sobre els que es situa de forma horitzontal i a la part superior un tub d'acer de secció 140x60 mm, situat a aprox. 1 m per sobre del paviment de la passera. Entre el tub superior i la rasant de la passera es situen tres tubs d'acer horitzontals, de secció 50x50mm. Tota la perfilaria d'acer de la barana es troba protegida a la corrosió amb pintura, també molt envellida. Donat que la barana de protecció actual no dona compliment a la normativa vigent, s'aprofitaran els treballs de reparació del pont per remodelar-la.

#### **Palanca de Sant Oleguer:**

La Palanca de Sant Oleguer és una passera de traçat rectilini i d'aprox. 76 m de longitud, formada per un tauler d'amplada variable d'entre 2.25 m i 3.20 m, amb els laterals de traçat sinuós però regulars, i cinc trams recolzats sobre piles centrals i estreps als extrems. El tauler està format per la disposició de dues bigues longitudinals contínues, de perfil d'acer laminat IPE 550, separades aprox. 1.50m, recolzades sobre els suports amb aparells elastomèrics, sobre la que es recolzen transversalment perfils d'acer de IPE 80, situats cada aprox. 1 m, i que tenen volada a banda i banda de les bigues longitudinals fins assolir les amplades de la passera en

cada punt. Les bigues longitudinals i les transversals queden arriostrades per la disposició de creus de Sant Andreu, formades per barres massisses d'acer de  $\varnothing 16\text{mm}$ . Per sobre d'aquestes bigues transversals es recolza el paviment de la passera, format per la disposició d'uns rastrells de fusta correguts al llarg de la palanca, amb taulons de secció aprox.  $9.5 \times 6 \text{ cm}$ , i transversalment taulons del paviment de secció  $14 \times 4.5 \text{ cm}$ . Tota l'estructura d'acer d'aquesta palanca es troba protegida a la corrosió amb pintura, que actualment presenta un grau de conservació deficient, pel que caldria procedir a la seva renovació. Cal procedir a la reparació de les unions de les bigues principals del pont, sanejant les soldadures, revisant les plaques d'ancoratge, i procedint a la disposició de nous cargols de fixació de les mateixes característiques que els existents.

Les piles de recolzament de l'estructura son de formigó armat, d'aprox.  $40 \text{ cm}$  d'amplada, uns  $3.10 \text{ m}$  d'alçada vista sota el tauler, i una amplada d'aprox.  $2.35\text{m}$ , amb els laterals seguint una geometria corbada. L'estrep costat est forma part del mur de contenció de terres d'aquest marge esquerra del Riu Ripoll, amb l'encaix superior pel recolzament de les bigues de la palanca. L'estrep costat oest està format per una fonamentació flotant sobre el cap del talús, de formigó armat, que queda totalment integrat i ocult. Sobre les superfícies de formigó es poden observar l'aparició de taques d'escorrenties, eflorescències, microorganismes, etc., que poden derivar en lesions de més gravetat amb el temps, pel que s'ha de netejar i protegir el formigó.

Les baranes d'aquesta palanca estan formades per uns muntants de perfil d'acer T de  $70\text{mm}$ , situats cada aprox.  $2\text{m}$ , coincidint sobre les bigues transversals de l'estructura del pont, sobre els que es situa de forma horitzontal i a la part superior un tub d'acer inoxidable com a passamà, de  $\varnothing 80 \text{ mm}$ , situat a aprox.  $1 \text{ m}$  per sobre del paviment de la passera. Entre el tub superior d'inox. i la rasant de la passera es situen quatre tubs d'acer horitzontals, de  $\varnothing 30 \text{ mm}$ . Tota la perfilaria d'acer de la barana es troba protegida a la corrosió amb pintura, també molt envellida. Donat que la barana de protecció actual no dona compliment a la normativa vigent, s'aprofitaran els treballs de reparació del pont per remodelar-la.

#### Pont del Vapor Amat:

El pont del Vapor Amat té un traçat en planta corbat, d'aprox.  $60\text{m}$  de longitud, en tres trams recolzats sobre piles i estreps de formigó armat, amb un tauler format per una biga caixó prefabricada de formigó tipus artesa, amb lloses en voladís a banda i banda, per una amplada total de tauler superior d'aprox.  $7 \text{ m}$ . Pel costat d'aigües amunt el pont disposa d'un itinerari per a vianants, format per una passera d'estructura metàl·lica que es recolza en voladís sobre la llosa del tauler d'aquest lateral del pont. Aquesta passera té la mateixa longitud que el pont, i una amplada de pas variable, d' $1.35 \text{ m}$  fins als  $2.85 \text{ m}$ . Està formada per perfils d'acer galvanitzat HEB 200 situats en voladís cada aprox.  $2 \text{ m}$ , sobre els que transversalment es recolzen perfils d'acer galvanitzat HEB 120, situats als extrems de les bigues en voladís, més un central addicional que apareix quan l'amplada de la passera supera els aprox.  $1.80\text{m}$ . Per sobre d'aquestes bigues longitudinals es recolza el paviment de la passera, format per un entarimat de taulons de fusta de secció  $19 \times 9.5 \text{ cm}$ . La resta del tauler del pont està ocupat per una calçada per a la circulació dels vehicles, d'aprox.  $5.45 \text{ m}$  d'amplada, de paviment asfàltic i

delimitada per rigoles de formigó, rematada perimetralment per un petit muret de formigó pel costat de la passera, i per una vorada prefabricada de formigó a l'altre costat. Pel costat aigües avall el pont disposa d'una barrera de protecció i imposta de formigó prefabricat.

Les piles centrals del pont son de secció rectangular, d'aprox.  $80 \text{ cm}$  d'amplada i uns  $7.70 \text{ m}$  de longitud, amb el cantell aigües amunt arrodonit i acabat esbiaixat aigües avall, amb alçat inclinat d'aprox.  $3.70 \text{ m}$  sota la biga del pont. Els estreps estan formats per murs de formigó verticals, que formen part de la contenció dels marges del riu Ripoll, amb els encaixos pel recolzament de la biga prefabricada de formigó tipus artesa.

L'estructura d'acer de la passera presenta un estat superficial més o menys correcte, tot i que comencen a observar-se taques d'oxidació de color blanc que aconsellen una neteja en profunditat de l'estructura d'acer, i una reposició de la protecció a la corrosió en zones puntuals. L'estructura de formigó també presenta un estat de conservació més o menys correcte, tot i que amb moltes taques d'humitats, escorrenties, eflorescències, i també brutícia, microorganismes, etc., pel que s'ha previst una actuació de neteja i de protecció de la superfície de formigó per evitar l'aparició de lesions de més importància en un futur. Si que s'ha pogut observar una fissura sobre la biga principal prefabricada de formigó, segurament junta d'unió dels diferents trams del prefabricat, que caldrà reparar i anar controlant l'evolució a les properes inspeccions del control pel manteniment.

La barana de protecció de la passera per a vianants és en aquest cas un banc corregut, format per la prolongació de la mateixa estructura en voladís del pont, i revestida amb taulons de fusta. Donat que la barana actual no ofereix la seguretat determinada per la normativa vigent, i que s'ha pogut constatar al llarg dels temps de funcionament de la passera que habitualment aquest element de protecció no es fa servir com a banc, es pretén eliminar aquest banc, i remodelar-lo com a barana de protecció que reuneixi totes les mesures de seguretat.

Totes les mides i dimensions vénen detallades en els plànols de Projecte adjunts, i a continuació es descriuen de forma separada, i per a una millor comprensió, les característiques dels diferents elements d'obra a realitzar.

### **5.1.- TREBALLS PREVIS**

Els treballs s'iniciaran procedint a una neteja i esbrossada dels marges del riu Ripoll a l'àmbit de cada palanca i pont, en amplada suficient per a poder treballar amb una plataforma elevadora pels laterals de les passeres, per poder estendre en aquestes zones les lones i tendals necessaris per poder recollir tots els residus que hi puguin caure sobre la zona del riu, i evitar que vagin a parar sobre el medi.

Per poder accedir sobre la llera del riu serà necessari disposar, en algunes de les passeres a reparar, d'escales adossades als murs de contenció dels marges del riu. El projecte preveu el muntatge i desmuntatge en cada cas d'una bastida de tubulars d'acer, amb bases

regulables, d'aprox. 60cm d'amplada, amb una escala interior, i dotada de baranes, sòcols, xarxa de protecció, etc., fixada correctament sobre la superfície dels murs de contenció.

Amb l'objectiu de poder treballar correctament i sobre totes les superfícies de les estructures, el projecte ha previst que sigui necessari el desmuntatge i la retirada de tots els paviments, formats per un entarimat de fustes de diferents dimensions en cada una de les passeres. Tot el material desmuntat es deixarà correctament aplegat i emmagatzemat en lloc adequat fins a la finalització dels treballs de reparació de les passeres, on es tornarà a portar a l'obra per la seva recol·locació.

Tots els residus generats es carregaran i transportaran a l'abocador autoritzat, previ pagament del cànon d'abocament.

## **5.2.- NETEJA, PREPARACIÓ I REPARACIONS DE LES ESTRUCTURES**

### Estructures d'acer:

Es preveu realitzar una neteja i preparació de totes les estructures d'acer actualment pintades, a les palanques de Colobrers i de Sant Oleguer, a base del sorrejat a pressió de partícules, fins obtenir un grau de preparació del tipus Sa 2 1/2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1. L'estructura de la passera adossada al pont del Molí Amat, d'acer galvanitzat, es netejarà adequadament amb aplicació d'un producte de neteja especial per a superfícies galvanitzades, tipus TEAIS L10 o similar, retirant el producte aplicat sobre les superfícies i la brutícia amb un pany, fins a deixar-la totalment neta.

A la palanca de Sant Oleguer es preveu necessari realitzar la revisió de les platines d'unió de les bigues principals del pont, reconstituïnt soldadures, i disposant de nous cargols sobre els forats que no en tenen, i comprovant en general l'estat de la resta de cargols.

### Estructures de formigó:

De forma general es procedirà a la neteja i preparació de totes les superfícies de formigó, en piles, estreps, bigues, lloses, etc., a base d'un sorrejat amb sorra de sílice de granulometria 1-2 mm. Una vegada netejades les superfícies es procedirà a marcar a l'obra les zones puntuals on s'estima que es necessari procedir a realitzar treballs de reparació de la superfície del formigó, perquè siguin superfícies escrostonades, amb segregacions, escantellades, amb erosions o zones amb desprendiments de formigó. Aquesta reparació consistirà en el sanejat manual de la superfície, amb un repicat mecànic d'uns 3 cm de gruix aproximadament, per aplicar posteriorment un pont d'unió i passivitat d'armadures, i un revestit de la superfície amb un morter tixotrópic de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres. Si la lesió detectada ho requereix, el projecte també preveu reparacions amb un repicat a més profunditat, fins assolir els 6 cm de gruix.

## **5.3.- PINTURES I PROTECCIONS**

### Estructures d'acer:

Una vegada preparades les superfícies d'acer per a pintar, es procedirà a l'aplicació d'un revestiment de pintura amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C3, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, una d'emprimació de 75 µm, una capa intermitja de 75 µm, i una capa d'acabat de 50 µm, amb un gruix de protecció total de 200 µm.

Sobre les superfícies d'acer galvanitzat, a la passera del pont del Molí Amat, es realitzarà una reposició puntual en aquells punts que ho requereixi, d'una pintura de zinc, en superfícies d'aprox. 15x15cm.

### Estructures de formigó:

Una vegada netes, preparades i puntualment reparades les superfícies de formigó es procedirà a l'aplicació d'una pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada en dues mans. Posteriorment, i a les zones amb alçada "accessible" es procedirà a aplicar un tractament antigraffiti, amb una capa de producte decapant, una capa d'imprimació antigraffiti adherent i dues capes de vernís antigraffiti a base de poliuretà a l'aigua de dos components.

Al pont del Molí Amat es preveu netejar, preparar i pintar amb pintura anticarbonatació no només les piles i els estreps de suport, també s'ha considerat realitzar el mateix tractament a la biga artesa, als dos laterals, i a la barrera de protecció i pretil del costat aigües avall del pont. Una vegada realitzat el tractament s'ha previst la disposició als extrems dels dos laterals a la biga artesa d'uns perfils d'alumini, d'aprox. 2x2 cm, fixats i segellats al llarg del pont, perquè facin de goteró, evitant que les aigües pluvials regalimin pels laterals del pont. També s'ha previst disposar de fissuròmetres sobre els laterals de la biga artesa, on s'han pogut observar petites fissures coincidint segurament amb les juntes constructives del pont. Una vegada disposats els fissuròmetres es numeraran realitzant croquis de la seva situació, i es prendrà la primera mesura, que caldrà anar controlant a les successives inspeccions de manteniment del pont.

## **5.4.- REMODELACIÓ DE BARANES I ALTRES**

Com ja s'ha explicat anteriorment, el present projecte pretén no només els treballs de reparacions de les estructures de les dues passeres i del pont, sinó també les tasques a portar a terme per la remodelació de les baranes de protecció, que en cap de les tres passeres donen compliment a les exigències de la normativa actual. Donat que cada passera té unes característiques diferents i unes baranes de protecció també desiguals, els treballs de remodelació de les baranes s'ha adaptat per a cada una de les passeres:

### Palanca de Colobrers :

La barana actual està formada per perfils d'acer, amb acabat pintat de protecció a la corrosió, que necessita d'una renovació, doncs s'observa un cert envelliment de la pintura. Disposa de muntants de perfil laminat IPE 100, disposats cada aprox. 3.20m, amb un perfil

metàl·lic corregut a la part superior de perfil tubular de 140x60 mm, i tres tubs horitzontals entre muntants de perfil metàl·lic de 50x50 mm. L'alçada de la barana és d'aprox. 1m. Donat que aquesta barana no dona compliment a la normativa vigent (Decret 209/2023 de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya), donat que l'espai entre barrots de protecció és superior als 10cm, i la disposició dels travessers horitzontals permeten que pugui ser escalable, es proposa la seva remodelació.

La remodelació consisteix en la retirada del revestiment lateral del pont, format per un tauler de fusta d'aprox. 2 cm de gruix i uns 50 cm d'alçada, actualment molt deteriorat, incloent les peces de connexió d'aquesta fusta amb l'estructura del pont, en forma de platines, on la fusta queda fixada amb cargols. Es retiraran també els tres travessers horitzontals de tub metàl·lic de 50x50 mm, deixant només els muntants i el travesser superior. Posteriorment s'afegirà un nou travesser inferior, soldat entre muntants, amb tub d'acer per pintar de secció 120x120x3 mm, deixat el tubs enrasats, en el mateix pla exterior que el tub superior existent. Sobre els dos travessers, superior i inferior, es soldaran unes platines en forma de U, d'acer galvanitzat, de xapa doblegada de 75x65x75 mm de 6 mm de gruix, i uns 120mm d'alçada, cada aproximadament 1.60m (dues coincidint amb la posició dels muntants, i altres dues al centre entre muntants). Tot el conjunt de la barana es netejarà i prepararà amb aplicació d'un sorrejat amb sorra seca i amb grau de preparació Sa 1 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1. Posteriorment es procedirà al pintat, amb sistema de pintures per a un grau de durabilitat tipus M i per una classe d'exposició tipus C2, segons la UNE-EN ISO 12944-1, format per dues capes, una d'emprimació de 80 µm i una d'acabat de 40 µm, amb un gruix total de 120 µm.

Sobre les orelles de xapa doblegada en U prèviament soldades als tubs correguts inferior i superior de la barana es fixaran amb cargols els nous mòduls de protecció de la barana, d'aprox. 1.60x1.60 m, formats per un marc perimetral de xapa de 60x6 mm, i barrots verticals amb perfils angulars de L de 30x30x4mm deixant separacions entre barrots de màxim 10 cm, tot executat en acer galvanitzat. La part superior d'aquests mòduls de protecció de la barana es deixaran a com a mínim 1.10 m d'alçada respecte del paviment de la passera, deixant que la part inferior del mòdul quedi com a remat lateral del tauler de la passera.

#### Palanca de Sant Oleguer:

La barana actual està formada per perfils d'acer, amb acabat pintat de protecció a la corrosió, que necessita d'una renovació, doncs s'observa un cert envelliment de la pintura. Disposa de muntants de perfil laminat T de 70mm, disposats cada aprox. 2 m, amb un passamà d'acer inox. corregut a la part superior de ø 80 mm, i quatre tubs horitzontals entre muntants de perfil metàl·lic de ø 30 mm. L'alçada de la barana és d'aprox. 1m. Donat que aquesta barana no dona compliment a la normativa vigent (Decret 209/2023 de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya), donat que l'espai entre barrots de protecció és superior als 10cm, i la disposició dels travessers horitzontals permeten que pugui ser escalable, es proposa la seva remodelació.

La remodelació consisteix en la retirada del revestiment lateral del pont, format per una xapa metàl·lica d'aprox. 27 cm d'alçada i uns 3 mm de gruix, actualment molt doblegada i

abonyegada, incloent les peces de connexió d'aquesta xapa amb l'estructura del pont, en forma de platines. Es retiraran també els quatre travessers horitzontals de tub metàl·lic de ø 30 mm, deixant només els muntants i el passamà superior d'acer inox. Posteriorment s'afegiran unes platines en forma de U, d'acer galvanitzat, de xapa doblegada de 75x65x75 mm de 6 mm de gruix, i uns 120mm d'alçada, a la part superior i inferior dels muntants, soldades a l'ala exterior del perfil. Tot el conjunt de la barana, excepte el passamà superior d'inox., es netejarà i prepararà amb aplicació d'un sorrejat amb sorra seca i amb grau de preparació Sa 1 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1. Posteriorment es procedirà al pintat, amb sistema de pintures per a un grau de durabilitat tipus M i per una classe d'exposició tipus C2, segons la UNE-EN ISO 12944-1, format per dues capes, una d'emprimació de 80 µm i una d'acabat de 40 µm, amb un gruix total de 120 µm.

Sobre les orelles de xapa doblegada en U prèviament soldades als mutants de la barana es fixaran amb cargols els nous mòduls de protecció de la barana, d'aprox. 2.00x1.60 m, formats per un marc perimetral de xapa de 60x6 mm, i barrots verticals amb perfils angulars de L de 30x30x4mm deixant separacions entre barrots de màxim 10 cm, tot executat en acer galvanitzat. La part superior d'aquests mòduls de protecció de la barana es deixaran a com a mínim 1.10 m d'alçada respecte del paviment de la passera, deixant que la part inferior del mòdul quedi com a remat lateral del tauler de la passera.

#### Pont del Molí Amat:

La barana actual de la passera adossada al pont és a l'hora un banc corregut, format per muntants del mateix perfil HEB 200 que surt en voladís del pont de formigó per suportar a la passera. Sobre aquests muntants d'aprox. 40cm d'alçada respecte del nivell del paviment acabat, es solden uns perfils en forma de L, formant seient i respatllet, amb perfil T de xapes d'acer d'aprox. 10 mm de gruix, recolzant sobre aquests perfils metàl·lics situats cada aprox. 2 m els taulons de fusta que formen seient i respatllet. Tota l'estructura és d'acer galvanitzat, amb una alçada del respatllet d'aprox. 90cm des del nivell del paviment acabat, i un tub de protecció entre muntants amb tub galvanitzat de ø 50 mm. Donat que aquesta barana no dona compliment a la normativa vigent (Decret 209/2023 de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya), donat que l'espai per sota del banc és superior als 10cm, l'alçada és inferior als 0.95m, i la pròpia geometria de banc permeten que pugui ser escalable, es proposa la seva remodelació.

La remodelació consisteix en la retirada del tub rodó de protecció corregut, situat prop de la base dels muntants del banc / barana, el desmuntatge i retirada dels taulons de revestiment del seient i del respatllet del banc, i el tallat del perfil metàl·lic en forma de T que forma part del seient i del respatllet del banc. Es deixaran els muntants de HEB 200 galvanitzats, fins a l'alçada actual d'aprox. 40cm per sobre del paviment d'acabat de la passera, modificant la platina existent superior perquè permeti prolongar els muntants. S'ampliaran els muntants, afegint uns nous perfils d'acer galvanitzat de HEB200, amb platina inferior de 200x200x10 mm mecanitzada per a poder cargolar-la sobre la platina del muntant existent, fins assolir una alçada d'aprox. 110 cm per sobre del paviment d'acabat de la passera. La part superior dels

nous muntants vindrà rematada amb una platina de 200x250x10mm, deixada de forma inclinada sobresortint cap a l'interior de la passera, a punt per soldar sobre el cantell d'aquesta platina un nou perfil passamà, d'acer inox, de ø 80mm. Aquest nou passamà serà corregut al llarg de la passera, i portarà juntes de dilatació cada aprox. 6m de longitud. Sobre els muntants, a l'interior de l'ànima, es soldaran uns perfils d'acer tubulars, de tub de ø 90mm, d'aprox. 100 mm de longitud, amb tap, situant 4 unitats per cada muntant, dos a la part superior i dos a la part inferior. Tota l'estructura serà galvanitzada, i es protegiran amb aplicació de pintura de zinc les treballs de soldadura que hagi calgut executar directament a l'obra.

Sobre els tubs de ø 90 mm situats als muntants es fixaran els nous mòduls de protecció de la barana, formats per un tub superior i un altre inferior, horitzontals, de tub d'acer galvanitzat de ø 100 x 4 mm, amb separació per a una alçada total d'aprox. 1.22 m. Sobre el tub superior i exterior es soldaran unes barres d'acer massisses, de ø 16 mm, galvanitzades, que quedaran en forma de bobina i en espirall, inclinades, deixant una separació entre barres de 10 cm com a màxim. Els mòduls es fixaran cargolats, amb forats rasgats que permetin la dilatació del conjunt.

El projecte també preveu disposar de nous mòduls de barana de protecció perquè puguin ser instal·lat sobre les baranes existents al costat del pont, ja que les actuals no ofereixen el grau de protecció necessari segons la normativa vigent. Caldrà determinar a l'obra l'àmbit de remodelació de baranes, l'abast dels treballs de remodelació, donat la gran quantitat de baranes existents prop del pont que caldria remodelar. La remodelació consistirà en adossar, sobre les baranes existents formades per un marc de xapa de 100x10mm, amb un travesser horitzontal del mateix perfil, uns nous mòduls de religa electrosoldada d'acer galvanitzat, amb perfil de secció 30x2 mm i retícula d'aprox. 80x80 mm, d'aprox. 120x105 cm, amb 4 orelletes al perímetre per cargolar sobre els muntants existents.

Una vegada executats els treballs anteriors es procedirà a la reposició dels paviments de fusta a totes les passeres, recol·locant els taulons de fusta desmuntats anteriorment, i procedents d'aplegament, substituint per nous taulons els que es considerin no aprofitables, i realitzant els talls i ajustos necessaris per la seva recol·locació.

A la palanca de Colobrers es preveu també la reposició dels remats de mur existent, en forma de banc, formats per un esglaó de formigó prefabricat en peça en forma de L de 40 cm de longitud, uns 55 cm d'amplada, i uns 35 cm d'alçada, amb bisell, de característiques idèntiques als existents.

## **6.- TERMINI I EXECUCIÓ DE LES OBRES**

El termini d'execució per portar a terme la totalitat de les obres previstes al projecte es preveu que serà de l'ordre de SIS MESOS (6 mesos). S'ha considerat que les obres de reparació de cada una de les tres passeres, de cada un dels lots, tindrà una durada de l'ordre de DOS MESOS (2 mesos)

Pel correcte desenvolupament dels treballs caldrà deixar sempre les zones de les obres correctament tancades per impedir l'accés a les mateixes a persones alienes a l'obra, i correctament senyalitzats els desviaments tant de vehicles com de persones.

## **7.- NORMATIVA APLICABLE.**

Per el bon compliment d'aquest projecte en l'execució de les obres es tindrà en compte les següents normatives bàsiques:

- Orden TMA/851/2021, de 23 de juliol per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- Codi Estructural
- "Decret 209/2023 de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya".
- "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, ITC-BT".
- Real Decreto 1627/1997 seguridad y salud en les obres de construcció.
- UNE-EN 1504. Productos i sistemes per la protecció i reparació d'estructures de formigó.
- ISO 12944:2018. Pintures i vernissos. Protecció de les estructures d'acer front la corrosió mitjançant sistemes de pintures protectores.
- UNE-EN ISO 8501-1:2018. Preparació de superfícies d'acer prèvia a l'aplicació de pintures i productes relacionats.

## **8.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS.**

Per a l'obtenció de jornals s'ha aplicat el Conveni Col·lectiu Sindical de la Construcció i Obres Públiques de la Província de Barcelona.

Els quadres de preus de la Maquinària i Material a peu d'obra són els que resulten de consultar les empreses del ram de la construcció a la comarca.

Per a l'obtenció dels Preus Unitaris s'ha aplicat l'article 130 del "Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques".

El percentatge del costos indirectes resulta ésser de l'ordre del 6%.

En l'annex de Justificació de Preus, figura amb tot detall cadascun dels Preus Unitaris que hi ha als quadres de Preus.

## **9.- CONTROL DE QUALITAT.**

Es disposarà d'acord amb la Instrucció vigent, el pertinent control de qualitat, que en la seva major part correspondrà al control de recepció dels materials per a la reparació del formigó, i a la protecció amb pintura d'elements metàl·lics i de formigó, amb assaig de massa i gruix de pel·lícula. En annex al present document s'adjunta el Pla de Control de Qualitat estimat per als diferents elements que componen l'obra.

S'ha estimat que l'import del pla de control de qualitat no excedirà de l'1 % del Pressupost d'Execució Material de l'obra, d'obligat pagament per l'adjudicatari de les obres. Qualsevol possible baixa que es realitzi en l'adjudicació de les obres, no podrà afectar al pressupost del control de qualitat a assumir per l'empresa adjudicatària.

## **10.- RESIDUS.**

Es donarà compliment al que disposa la normativa del RD 210/2018 de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20)

Els residus originats per aquesta obra seran bàsicament restes de revestiments de pintura, àrids dels treballs de projectat, restes de paviments de fusta, embalatges, etc., i els seus volums figuren a l'estat d'amidaments adjunt.

Correspondrà al contractista adjudicatari de les obres, el compliment de les obligacions que determina el Decret 89/2010, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció, i serà el responsable de l'avaluació definitiva dels volums i característiques dels residus que s'originaran en les operacions d'enderroc, excavació i construcció, de les operacions de destriament o recollida selectiva, i de les instal·lacions de reciclatge o disposició del rebuig on es gestionaran en cas que no s'utilitzin o reciclin a la mateixa obra, comproment-se a aportar la documentació necessària referent al destí final dels residus, així com l'acceptació dels mateixos per part de l'abocador autoritzat, o de la planta de reciclatge que se'n faci càrrec.

S'adjunta com annex al present document el corresponent estudi de gestió de residus, per tal de garantir la prevenció i el reciclatge dels residus dels processos i dels materials de la construcció emprats durant l'execució d'aquesta obra.

## **11.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.**

Segons el que estableix l'article 77 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, la classificació de les empreses és exigible per contractar amb les Administracions Públiques la execució de contractes d'obres d'import igual o superior a 500.000 euros. En aquest cas que

l'import és inferior no és obligatòria aquesta exigència. Tot i això la qualificació seria aquesta:

Grup C : EDIFICACIONS  
subgrup 2 : Estructures de formigó  
subgrup 3 : Estructures d'acer

En el cas de l'execució global de les obres prevista al present projecte, la categoria de contracte que es podria exigir seria la següent:

Categoria : 3

En el cas de l'adjudicació dels treballs per lots, la categoria de contracte que es podria exigir seria la següent:

Categoria : 1

D'acord amb el Vocabulari Comú de Contractes Públics (CPV), aprovat per el Reglament (CE) 2195/202 del Parlament Europeu i del Consell, aquest projecte queda recollit sota el vocabulari:

45221119-9 Treballs de renovació de ponts

## **12.- ESTUDI GEOTÈCNIC.**

La Llei de Contractes del Sector Públic determina la necessitat d'incloure un estudi geotècnic dels terrenys sobre els que s'hagi d'executar l'obra, sempre que no resulti incompatible amb la naturalesa de l'obra.

En aquest cas concret, en que es tracta de la renovació d'uns ponts existents, no es considera necessària la inclusió d'un estudi geotècnic en el projecte.

## **13.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.**

Segons determina el Real Decret 1627/1997 sobre condicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE núm. 256 de 25 d'octubre de 1997), es realitza el pertinent estudi de seguretat i salut, que forma part del projecte d'execució de l'obra.

El promotor haurà de designar un coordinador en fase d'execució de l'obra si els diferents industrials no formen part de la mateixa empresa contractista i adjudicatària.

El contractista haurà de redactar un pla de seguretat, que presentarà al coordinador o a la direcció facultativa, per tal que l'aprovi, en funció de sobre qui recaigui la responsabilitat.

Per evitar el detriment de la seguretat i salut laboral dins de l'obra, qualsevol possible baixa que es realitzi a l'adjudicació de les obres, no podrà afectar al pressupost de l'estudi de seguretat i salut, i haurà d'assumir la empresa adjudicatària el compliment, sent la gestió a càrrec del Serveis Tècnics Municipals.

## 14.- DOCUMENTS DE QUE CONSTA EL PROJECTE.

### Document núm. 1 : MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annex núm. 1 : Pla de control de qualitat

Annex núm. 2 : Pla d'obra

Annex núm. 3 : Justificació de preus

Annex núm. 4 : Reportatge fotogràfic

Annex núm. 5 : Informes inspecció any 2024

Annex núm. 6 : Estudi de seguretat i salut

Annex núm. 7 : Estudi de gestió de residus

### Document núm. 2 : PLÀNOLS

1.1	Situació general	1/20.000
1.2	Situació i emplaçament, full 1, palanca Colobres	1/1000-1/500
1.2	Situació i emplaçament, full 2, palanca Sant Oleguer	1/1000-1/500
1.2	Situació i emplaçament, full 3, pont del Molí Amat	1/1000-1/500
Lot 1:		
2.1	Estat Actual palanca Colobrers, full 1, planta i alçats	1/200
2.1	Estat Actual palanca Colobrers, full 2, planta i seccions	1/200
2.1	Estat Actual palanca Colobrers, full 3, seccions	1/50
2.1	Estat Actual palanca Colobrers, full 4, detalls	1/20 1/50
2.2	Reparacions palanca Colobrers, full 1, planta i detalls	1/200 1/100 1/50
2.2	Reparacions palanca Colobrers, full 2, seccions i detalls	1/20 1/50
Lot 2:		
3.1	Estat Actual palanca Sant Oleguer, full 1, plantes i seccions	1/250
3.1	Estat Actual palanca Sant Oleguer, full 2, detalls	1/20 1/50
3.2	Reparacions palanca Sant Oleguer, full 1, planta i alçat	1/250 1/100 1/20
3.2	Reparacions palanca Sant Oleguer, full 2, detalls	1/25 1/50
Lot 3:		
4.1	Estat Actual pont Molí Amat, full 1, planta i alçat	1/200
4.1	Estat Actual pont Molí Amat, full 2, planta i barana	1/25 1/200
4.1	Estat Actual pont Molí Amat, full 3, secció i detall	1/20 1/50
4.2	Reparacions pont Molí Amat, full 1, planta i alçat	1/200
4.2	Reparacions pont Molí Amat, full 2, planta i barana	1/20 1/200
4.2	Reparacions pont Molí Amat, full 3, seccions i detalls	1/20 1/50

### Document núm. 3 : PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

### Document núm. 4 : PRESSUPOST

Estat d'amidaments

Quadre de Preus núm. 1

Quadre de Preus núm. 2

Aplicació de Preus

Pressupost general

### 15.- ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

En el document d'aquest Projecte que figura amb el títol "Pressupost", s'inclouen els amidaments de totes les unitats d'obra ordenades segons els següents capítols :

#### LOT1 PALANCA DE COLOBRERS

1.1 TREBALLS PREVIS

1.2 REHAB. ESTRUC. ELEMENTS ACER

1.3 REHAB. ESTRUC. ELEMENTS FORMIGÓ

1.4 REFORMA BARANES PROTECCIÓ

1.5 TREBALLS VARIS D'ACABAT

1.6 SEGURETAT i SALUT

#### LOT2 PALANCA DE SANT OLEGUER

2.1 TREBALLS PREVIS

2.2 REHAB. ESTRUC. ELEMENTS ACER

2.3 REHAB. ESTRUC. ELEMENTS FORMIGÓ

2.4 REFORMA BARANES PROTECCIÓ

2.5 TREBALLS VARIS D'ACABAT

2.6 SEGURETAT i SALUT

#### LOT3 PONT DEL MOLÍ AMAT

3.1 TREBALLS PREVIS

3.2 REHAB. ESTRUC. ELEMENTS ACER

3.3 REHAB. ESTRUC. ELEMENTS FORMIGÓ

3.4 REFORMA BARANES PROTECCIÓ

3.5 TREBALLS VARIS D'ACABAT

3.6 SEGURETAT i SALUT

Anàlogament, en el annex designat com "ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT", figura també el pressupost i els preus estudiats per a les diferents unitats d'obra, que segons l'art. 5.4 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, s'ha incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més d'aquest. S'ha aplicat al total del pressupost el 21 % en concepte d'I.V.A.

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA GLOBAL DE L'OBRA

Total pressupost d'execució material dels lots 1 + lot 2 + lot 3:	333.362,16 €
13 % Despeses Generals	43.337,08 €
6 % Benefici industrial	20.001,73 €
<hr/>	
Total pressupost d'execució per contracta:	396.700,97 €
21.00 % IVA	83.307,20 €
<hr/>	
<b>TOTAL PRES. D'EXECUCIÓ CONTRACTE:</b>	<b>480.008,17 €</b>

Aquest pressupost d'execució per contracte **GLOBAL** per les obres corresponents als 3 lots del Projecte Executiu de reparació de les palanques de Colobrers i de Sant Oleguer, i del pont del Molí Amat, al riu Ripoll, IVA 21% inclòs, puja a **QUATRE-CENTS VUITANTA MIL VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS (480.008,17 €)**.

## 16.- DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA.

Es fa constar, que en compliment del reglament de Contractes de l'Estat, el present projecte aconsegueix els requisits d'ésser una obra complerta, podent-se lliurar a l'ús públic general sense cap obra complementària, i independentment de l'execució d'altres fases posteriors.

## 17.- JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

El present projecte s'ha redactat tenint en compte l'actual normativa d'accessibilitat. La normativa sobre accessibilitat que s'ha tingut en compte al projecte és la següent:

- Orden TMA/851/2021, de 23 de juliol (vigent des de gener 2022)
- Decret 209/2023 de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

## 18.- RESUM.

Amb tot el que s'ha exposat en la present Memòria i els seus annexos, així com en la resta de documents que integren aquest Projecte, es considera que s'ha facilitat una correcta descripció d'aquest, per a la seva execució.

Sabadell, novembre de 2025

**ANNEXOS**

**ANNEX NÚM. 1 :**

**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

## ANNEX NÚM. 1:

### PLA DE CONTROL DE QUALITAT

#### 1.1.- OBJECTE.

El present annex es redacta amb la finalitat de facilitar una especificació del control de qualitat a aplicar sobre els materials i les unitats d'obra més rellevants, i estarà d'acord amb les condicions de control establertes en el Plec de prescripcions tècniques.

Ut	Assaig
90	Determinació del gruix de pel·lícula d'un recobrint de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15
45	Determinació del gruix d'una pel·lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15
3	Determinació de la massa i el gruix del recobrint galvanitzat o de pintura en elements superficials, segons la norma UNE-EN ISO 1460, UNE-EN ISO 2178 o UNE-EN ISO 2808

**ANNEX NÚM. 2 :**

**PLA D'OBRA**

**ANNEX NÚM. 2:**

MESOS :	1			2			3			4			5			6		
PALANCA COLOBRERS																		
Treballs previs																		
Neteja i prep.. elements d'acer i de formigó																		
Reparacions acer / formgó																		
Pintat acer																		
Pintat formigó																		
Remodelació baranes																		
Pavimentació i acabats																		
PALANCA SANT OLEGUER																		
Treballs previs																		
Neteja i prep.. elements d'acer i de formigó																		
Reparacions acer / formgó																		
Pintat acer																		
Pintat formigó																		
Remodelació baranes																		
Pavimentació i acabats																		
PONT MOLÍ AMAT																		
Treballs previs																		
Neteja i prep.. elements d'acer i de formigó																		
Reparacions acer / formgó																		
Pintat acer																		
Pintat formigó																		
Remodelació baranes																		
Pavimentació i acabats																		
SEGURETAT i SALUT																		

**ANNEX NÚM. 3 :**  
**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

**PREUS DE MÀ D'OBRA**

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 14/11/25

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	26,12000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	26,33000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,12000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	26,22000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12000	€
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	26,88000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,55000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,42000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	29,94000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,88000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	23,43000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,42000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,90000	€
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	25,52000	€
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	24,83000	€

**PREUS DE MATERIALS**

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 14/11/25 Pàg.: 1

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,42000	€
B03L-05MU	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	237,42000	€
B03L-05MZ	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	266,87000	€
B069-2A9N	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	111,04000	€
B06A-2MHM	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	132,79000	€
B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	9,61000	€
B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	1,44000	€
B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	1,05000	€
B0A6-12X4B	u	Cargol idem existents	1,05000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,07000	€
B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,10000	€
B2RA-28TN	t	Disposició controlada de residuos en centro de reciclaje de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos	9,50000	€
B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	71,28000	€
B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	176,18000	€
B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,60000	€
B753-1KOO	kg	Mortero impermeabilizante de capa fina, por el método de membrana rígida, monocomponent, de base cemento + resina	1,07000	€
B896-H59D	kg	Pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa	12,41000	€
B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	11,53000	€
B898-2MHY	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	13,30000	€
B8A1-0P17	kg	Vernís antigraffiti amb base de poliuretà a l'aigua de dos components, per a superfícies de ceràmica, pedra, morter o formigó	35,29000	€
B8Z3-0P25	kg	Producte decapant desincrustador genèric	9,25000	€
B8Z6-0P2H	kg	Imprimació antigraffiti adherent	44,26000	€
B9Q5-001A	m3	Post de fusta de pi flandes tractat amb de sals de coure en autoclau, de 45 cm de gruix i <= 200 mm d'amplària	681,32000	€
B9VA-001A	m	Esglaó de formigó prefabricat amb peces de secció en L de 40 cm d'amplada, d'uns 35cm de contrapetxada i uns 55cm de petjada, de gruix d'aprox. 10cm, amb bisell i acabat llis, de color gris.	75,00000	€
BB12-001A	m	Barana d'acer galvanitzat, d'aprox. 1.60x1.60m, formats per una xapa perimetral de 60x6mm i brèndoles de perfil angular de L de 30x30x4mm amb espais de separació entre brèndoles inferior a 10cm, i part proporcional de material per a la fixació	170,00000	€
BB12-002A	m	Barana de protecció d'acer galvanitzat, d'aprox. 1.80x1.25m, formats per dos tubs horitzontals, superior i inferior, de ø100 i 4mm de gruix, amb els extrems prolongats fins a l'ànimca del perfil HEB dels montants, tallats a mitja canya i amb forat rasgat, i brèndoles formades per barres massisses d'acer de ø16mm col·locades fent-les passar pels tubs superiors i inferiors, enrotllades passant per dins i per fora successivament, i en forma d'esprial, inclinades, deixant una separació	300,00000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 14/11/25 Pàg.: 2

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		entre barres de 10cm com a màxim		
BB12-003A	m	Barana de protecció d'acer galvanitzat, d'aprox. 1.20x1.05m, formats per religa electrosoldada de platines d'acer d'aprox. secció 30x2 mm, formant retícula d'aprox. 80x80mm, amb dos platines a cada costat, soldades al perímetre del mòdul, d'aprox. 130x100x5 mm, per fixació sobre montants existents	70,00000	€
BB12-001A2	m	Barana d'acer galvanitzat, d'aprox. 2.00x1.60 m, formats per una xapa perimetral de 60x6mm i brèndoles de perfil angular de L de 30x30x4mm amb espais de separació entre brèndoles inferior a 10cm, i part proporcional de material per a la fixació	170,00000	€

**PREUS DE MAQUINÀRIA**

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 14/11/25

Pàg.: 1

## MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	100,52000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	53,99000	€
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	27,54000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	4,06000	€
CL40-001A	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada tipus aranya sobre orugues, autopropulsada amb motor de gasoil, d'aprox 20 m d'alçària màxima de treball i uns 10 m en horitzontal, de 225kg de càrrega útil, amb cistella de dimensions aprox. 150x75 cm	20,00000	€
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	7,08000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	4,17000	€
CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	19,92000	€
CZ16-00EH	h	Equip de raig de sorra	5,88000	€

**PREUS DESCOMPOSTOS**

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25 Pàg.: 1

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	9049-SOL	u	Treballs de revisió i manteniment de les platines de connexió dels diferents trams de les bigues principals, d'aprox. 850x500 mm, amb aprox. 20 cargols, consistents en la comprovació dels cargols, reposició de cargols en mal estat o ausents, repassos de soldadura entre platines, etc..	Rend.: 1,000	75,00 €
			COST DIRECTE		70,75472
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,24528
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>75,0000</b>
P-2	9049-GOTR	m	Subministrament i col.locació de perfil d'alumini, d'aprox. 2x2 cm, fixat sobre la superfície de formigó al llarg dels laterals del pont, en forma de goterò	Rend.: 1,000	6,00 €
			COST DIRECTE		5,66038
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,33962
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>6,0000</b>
P-3	9049-NTAC	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer galvanitzat, amb aplicació de producte de neteja especials per a superfícies galvanitzades, tipus TEAIS L10 o similar, retirant el producte sobrant amb un pany, realitzat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor	Rend.: 1,000	22,00 €
			COST DIRECTE		20,75472
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,24528
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>22,0000</b>
P-4	9049-RPSP	ut	Realització de repassos puntuals en superfícies d'acer galvanitzat amb aplicació de pintura de zinc en zones on s'hagi detectat falta de protecció i inici d'oxidació, en superfícies d'aprox. 15x15cm.	Rend.: 1,000	18,00 €
			COST DIRECTE		16,98113
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,01887
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>18,0000</b>
P-5	904912TRR	m2	Subministrament, instal.lació, desmuntatge i retirada de lones i/o tendalls per a la recollida dels residus de material que puguin caure sobre la llera i els marges del riu, incloent el pas sobre el propi riu, amb solapaments, fixacions, i elements de suport, i els ajustos, desmuntatges, rectificacions, reposicions, etc. que calgui efectuar durant el temps de duració dels treballs, deixant les superfícies en les mateixes condicions que abans de l'inici dels treballs (9049prot)	Rend.: 1,000	1,95 €
			COST DIRECTE		1,83962
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,11038
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,9500</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25 Pàg.: 2

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-6	90493N34R	m	Treballs de tall i retirada dels 3 travesseres tubulars de la barana, de tub quadrat de 50x50mm, deixant els montants de perfil H sense restes dels tubulars, carregant i transportant els residus generats a l'abocador, i pagament del cànon d'abocament (9049refb)	Rend.: 1,000	15,00 €	
			COST DIRECTE		14,15094	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,84906	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>15,0000</b>	
P-7	90493N37R	m	Treballs de tall i retirada dels 4 travesseres tubulars de la barana, de tub rodó de 30mm de diàmetre, deixant els montants de perfil T sense restes dels tubulars, carregant i transportant els residus generats a l'abocador, i pagament del cànon d'abocament (9049refa)	Rend.: 1,000	18,00 €	
			COST DIRECTE		16,98113	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,01887	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>18,0000</b>	
P-8	9049-73FDR	m	Treballs de desmuntatge i retirada de banc / barana correguda, amb mitjans mecànics i/o manuals, formada per perfils metàl.lics de suport revestits amb taulons de fusta, d'aprox. 60cm d'amplada i uns 50cm d'alçada. S'inclou el descargolat i retirada dels taulons del respalller (3 ut de 10x5cm), i dels taulons del seient (3 ut de 20x10cm), el tall i retirada del perfil en T d'acer galvanitzat d'aprox. 200/110mm i 10mm de gruix, en forma de L d'aprox. 40/50cm de longitud, disposat cada aprox. 1.80m / 2.00m, el repàs dels cordons de soldadura sobre les superfícies del perfil HEB200 a mantenir, els repassos del galvanitzat amb aplicació d'una pintura amb zinc, i la càrrega i transport dels residus a l'abocador, i pagament del cànon d'abocament. S'inclou també la retirada del tub corregut galvanitzat de ø50 situat sobre els muntants del banc / barana de protecció. (9049-banc)	Rend.: 1,000	27,50 €	
			COST DIRECTE		25,94340	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,55660	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>27,5000</b>	
P-9	9049-ACGALV	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb tractament de galvanització, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000	4,95 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra					
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050 /R x	29,90000 =	1,50000
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050 /R x	26,12000 =	1,31000
			Subtotal:			2,81000
	Maquinària					
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050 /R x	4,06000 =	0,20000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25

Pàg.: 3

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal: 0,20000 0,20000
Materials				
	B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	
		1,000	x 1,60000 = 1,60000	
				Subtotal: 1,60000 1,60000
			DESPESES AUXILIARS 2,00 %	0,05620
			COST DIRECTE	4,66620
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,27997
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4,94617</b>
<b>P-10</b>	<b>9049-FISUJR</b>	<b>u</b>	Suministre i col·locació de fissuròmetre sobre superfície de formigó, resistent a l'intemperie, d'amidament en dos direccions, amb rang d'amidament de 0.1 mm, fixat mecànicament, incloent numeració, croquis de posició i primera lectura. (9049-FISUb)	<b>Rend.: 1,000 50,00 €</b>
			COST DIRECTE	47,16981
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	2,83019
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>50,0000</b>
<b>P-11</b>	<b>9049L91OR</b>	<b>m</b>	Treballs de desmuntatge i retirada de revestiments laterals del tauler de la palanca, d'aproximadament 50 cm d'çada, format per taulons de fusta tractada, d'aprox. 2 cm de gruix, incloent part proporcional de platines metàl·liques de connexió i de fixació dels taulons, la càrrega i transport dels residus a l'abocador, i pagament del cànon d'abocament. (9049dmlt)	<b>Rend.: 1,000 10,00 €</b>
			COST DIRECTE	9,43396
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,56604
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>10,0000</b>
<b>P-12</b>	<b>9049L91OMR</b>	<b>m</b>	Treballs de desmuntatge i retirada de revestiments laterals del tauler de la palanca, d'aproximadament 27 cm d'çada, format per una xapa d'acer, d'aprox. 3mm de gruix, incloent part proporcional de platines metàl·liques de connexió i de fixació dels taulons, la càrrega i transport dels residus a l'abocador, i pagament del cànon d'abocament. (9049dmltb)	<b>Rend.: 1,000 10,00 €</b>
			COST DIRECTE	9,43396
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,56604
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>10,0000</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25

Pàg.: 4

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
<b>P-13</b>	<b>9049-TUB80</b>	<b>m</b>	Suministre i col·locació de passamà de tub rodó de 80mm d'acer inox	<b>Rend.: 1,000 45,00 €</b>
			COST DIRECTE	42,45283
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	2,54717
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>45,0000</b>
<b>P-14</b>	<b>P121-EKK1</b>	<b>m2</b>	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	<b>Rend.: 1,000 0,11 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Materials				
	B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	
		1,000	x 0,10000 = 0,10000	
				Subtotal: 0,10000 0,10000
			COST DIRECTE	0,10000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,00600
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,10600</b>
<b>P-15</b>	<b>P122-001A</b>	<b>d</b>	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada tipus aranya sobre orugues, autopropulsada amb motor de gasoil, d'aprox 20 m d'alçària màxima de treball i uns 10 m en horitzontal, de 225kg de càrrega útil, amb cistella de dimensions aprox. 150x75 cm. S'inclouen les càrregues i transports de la plataforma, i la disposició sobre els marges del riu.	<b>Rend.: 1,000 169,60 €</b>
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Maquinària				
	CL40-001A	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada tipus aranya sobre orugues, autopropulsada amb motor de gasoil, d'aprox 20 m d'alçària màxima de treball i uns 10 m en horitzontal, de 225kg de càrrega útil, amb cistella de dimensions aprox. 150x75 cm	
		8,000	/R x 20,00000 = 160,00000	
				Subtotal: 160,00000 160,00000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25

Pàg.: 5

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	160,00000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	9,60000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>169,60000</b>

<b>P-16</b>	<b>P127-EKJM</b>	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>9,43</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	---	---------------------	-------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

## Ma d'obra

A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,160 /R x	26,12000 =	4,18000
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080 /R x	30,41000 =	2,43000
Subtotal:					6,61000

## Maquinària

C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,040 /R x	53,99000 =	2,16000
Subtotal:					2,16000

DESPESES AUXILIARS	2,00 %	0,13220
--------------------	--------	---------

COST DIRECTE	8,90220
DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,53413

<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,43633</b>
-------------------------------	----------------

<b>P-17</b>	<b>P214G-78OW</b>	m2	Desmuntatge de paviment d'empostissat de posts de fusta i enllatat, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>15,92</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

## Ma d'obra

A0D-0007	h	Manobre	0,600 /R x	24,55000 =	14,73000
Subtotal:					14,73000

DESPESES AUXILIARS	2,00 %	0,29460
--------------------	--------	---------

COST DIRECTE	15,02460
DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,90148

<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>15,92608</b>
-------------------------------	-----------------

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25

Pàg.: 6

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
<b>P-18</b>	<b>P2R6-414Q</b>	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	<b>Rend.: 1,000</b> <b>21,68</b> <b>€</b>

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

## Maquinària

C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	100,52000 =	1,01000
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,360 /R x	53,99000 =	19,44000

Subtotal:		20,45000	20,45000
-----------	--	----------	----------

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00000
--------------------	--------	---------

COST DIRECTE	20,45000
DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1,22700

<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>21,67700</b>
-------------------------------	-----------------

<b>P-19</b>	<b>P2R6-416J</b>	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	<b>Rend.: 1,000</b> <b>30,26</b> <b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

## Maquinària

C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	100,52000 =	1,01000
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	27,54000 =	27,54000

Subtotal:		28,55000	28,55000
-----------	--	----------	----------

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00000
--------------------	--------	---------

COST DIRECTE	28,55000
DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1,71300

<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>30,26300</b>
-------------------------------	-----------------

<b>P-20</b>	<b>P2RA-EU21</b>	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	<b>Rend.: 1,000</b> <b>31,75</b> <b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

## Materials

B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170 x	176,18000 =	29,95000
-----------	---	--	---------	-------------	----------

Subtotal:		29,95000	29,95000
-----------	--	----------	----------

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25

Pàg.: 7

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	29,95000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1,79700
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>31,74700</b>

<b>P-21</b>	<b>P2RA-EU2F</b>	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>56,67</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
B2RA-28U1 t	0,750	x 71,28000 =	53,46000	
	Subtotal:		53,46000	53,46000
			COST DIRECTE	53,46000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	3,20760
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>56,66760</b>

<b>P-22</b>	<b>P2RA-EU6E</b>	m3	Disposició controlada de residuos en centro de reciclaje de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>14,61</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials				
B2RA-28TN t	1,450	x 9,50000 =	13,78000	
	Subtotal:		13,78000	13,78000
			COST DIRECTE	13,78000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,82680
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>14,60680</b>

<b>P-23</b>	<b>P447-DMDE</b>	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>4,95</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	---	---------------------	-------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0F-000Y h	0,050	/R x 29,90000 =	1,50000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25

Pàg.: 8

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050 /R x 26,12000 = 1,31000
			Subtotal:	2,81000 2,81000

Maquinària				
C206-00DW h	0,050	/R x 4,06000 =	0,20000	
	Subtotal:		0,20000	0,20000

Materials				
B44Z-0M0F kg	1,000	x 1,60000 =	1,60000	
	Subtotal:		1,60000	1,60000
			DESPESES AUXILIARS 2,00 %	0,05620
			COST DIRECTE	4,66620
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,27997
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4,94617</b>

<b>P-24</b>	<b>P782-H8VG</b>	m2	Enfoscado de mortero sobre hormigón para impermeabilizaciones, de 0,2 cm de espesor, en superficies en contacto con agua potable sin presión, formado por una mezcla preparada de cementos especiales y resinas impermeabilizantes, con una dotación de 4 kg/m2, incluso limpieza y preparación de la superficie	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>17,53</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0D-0007 h	0,250	/R x 24,55000 =	6,14000	
A0F-000S h	0,250	/R x 23,43000 =	5,86000	
	Subtotal:		12,00000	12,00000

Materials				
B011-05ME m3	0,010	x 2,42000 =	0,02000	
B753-1KOO kg	4,000	x 1,07000 =	4,28000	
	Subtotal:		4,30000	4,30000
			DESPESES AUXILIARS 2,00 %	0,24000
			COST DIRECTE	16,54000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,99240
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>17,53240</b>

<b>P-25</b>	<b>P875-4SAE</b>	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa 2 1/2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans raig de sorra seca i càrrega manual de runa sobre contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>13,17</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25 Pàg.: 9

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	24,55000	=	3,93000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,160	/R x	29,42000	=	4,71000	
			Subtotal:					8,64000	8,64000
Maquinària									
	CZ16-00EH	h	Equip de raig de sorra	0,160	/R x	5,88000	=	0,94000	
			Subtotal:					0,94000	0,94000
Materials									
	B03L-05MZ	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,010	x	266,87000	=	2,67000	
			Subtotal:					2,67000	2,67000
			DESPESES AUXILIARS			2,00	%		0,17280
			COST DIRECTE						12,42280
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,74537
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>13,16817</b>

P-26	P875-4SAI	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa 1 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans raig de sorra seca i càrrega manual de runa sobre contenidor	Rend.: 1,000					8,65	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import				
Ma d'obra										
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,090	/R x	29,42000	=	2,65000		
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	24,55000	=	2,21000		
			Subtotal:					4,86000	4,86000	
Maquinària										
	CZ16-00EH	h	Equip de raig de sorra	0,090	/R x	5,88000	=	0,53000		
			Subtotal:					0,53000	0,53000	
Materials										
	B03L-05MZ	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,010	x	266,87000	=	2,67000		
			Subtotal:					2,67000	2,67000	
			DESPESES AUXILIARS			2,00	%		0,09720	
			COST DIRECTE						8,15720	
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,48943	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>8,64663</b>	

P-27	P879-H8G0	m2	Neteja de superfícies de formigó amb raig de sorra de sílice de granulometria 1-2 mm	Rend.: 1,000					19,77	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import				
Ma d'obra										
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,55000	=	3,68000		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,180	/R x	29,42000	=	5,30000		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25 Pàg.: 10

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Subtotal:					8,98000	8,98000
Maquinària									
	CZ16-00EH	h	Equip de raig de sorra	0,180	/R x	5,88000	=	1,06000	
	CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,180	/R x	19,92000	=	3,59000	
			Subtotal:					4,65000	4,65000
Materials									
	B03L-05MU	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,020	x	237,42000	=	4,75000	
			Subtotal:					4,75000	4,75000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,26940
			COST DIRECTE						18,64940
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,11896
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>19,76836</b>

P-28	P879-H8G1	m2	Reparació de superfícies escrostonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb desprendiments en paraments de formigó, amb morter tixotrópic de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres, inclòs sanejat manual, repicat mecànic de 3 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures	Rend.: 1,000					217,25	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import				
Ma d'obra										
	A0D-0007	h	Manobre	1,700	/R x	24,55000	=	41,74000		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,400	/R x	29,42000	=	41,19000		
			Subtotal:					82,93000	82,93000	
Materials										
	B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	1,200	x	9,61000	=	11,53000		
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotrópic i de retracció controlada per a reparació	75,000	x	1,44000	=	108,00000		
			Subtotal:					119,53000	119,53000	
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		2,48790	
			COST DIRECTE						204,94790	
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		12,29687	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>217,24477</b>	

P-29	P879-H8G2	m2	Reparació de superfícies escrostonades, amb segregacions, escantellades, erosions o zones amb desprendiments en paraments de formigó, amb morter tixotrópic de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres, inclòs sanejat manual, repicat fins a 2 cm darrera l'armadura principal i amb un repicat màxim de 6 cm, amb aplicació de pont d'unió i passivat d'armadures	Rend.: 1,000					344,18	€
------	-----------	----	--	--------------	--	--	--	--	--------	---

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25

Pàg.: 11

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0D-0007	h	Manobre	2,300	/R x 24,55000 =	56,47000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x 29,42000 =	58,84000	
						Subtotal:	115,31000
<b>Materials</b>							
	B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	1,200	x 9,61000 =	11,53000	
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	135,000	x 1,44000 =	194,40000	
						Subtotal:	205,93000
						DESPESES AUXILIARS	3,00 % 3,45930
						COST DIRECTE	324,69930
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 19,48196
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>344,18126</b>

<b>P-30</b>	<b>P8B0-H8TL</b>	m2	Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatada, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>20,19</b>	<b>€</b>
<b>Ma d'obra</b>							
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,040	/R x 29,42000 =	1,18000	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,390	/R x 26,12000 =	10,19000	
						Subtotal:	11,37000
<b>Materials</b>							
	B896-H59D	kg	Pintura anticarbonatada, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa	0,600	x 12,41000 =	7,45000	
						Subtotal:	7,45000
						DESPESES AUXILIARS	2,00 % 0,22740
						COST DIRECTE	19,04740
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,14284
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>20,19024</b>

<b>P-31</b>	<b>P8B2-G2E0</b>	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C3, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, capa d'imprimació de 75 µm, capa intermèdia de 75 µm, i capa d'acabat de 50 µm, amb un gruix total de protecció de 200 µm, aplicat de forma manual	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>21,08</b>	<b>€</b>
<b>Ma d'obra</b>							
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x 26,12000 =	1,31000	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,510	/R x 29,42000 =	15,00000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25

Pàg.: 12

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Materials</b>							
	B898-2MHX	I	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,190	x 11,53000 =	2,19000	
	B898-2MHY	I	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,080	x 13,30000 =	1,06000	
						Subtotal:	3,25000
						DESPESES AUXILIARS	2,00 % 0,32620
						COST DIRECTE	19,88620
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,19317
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>21,07937</b>

<b>P-32</b>	<b>P8B2-G2EJ</b>	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 40 µm, amb un gruix total de protecció de 120 µm, aplicat de forma manual	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>13,73</b>	<b>€</b>
<b>Ma d'obra</b>							
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,030	/R x 26,12000 =	0,78000	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,340	/R x 29,42000 =	10,00000	
						Subtotal:	10,78000
<b>Materials</b>							
	B898-2MHX	I	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,100	x 11,53000 =	1,15000	
	B898-2MHY	I	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,060	x 13,30000 =	0,80000	
						Subtotal:	1,95000
						DESPESES AUXILIARS	2,00 % 0,21560
						COST DIRECTE	12,94560
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,77674
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,72234</b>

<b>P-33</b>	<b>P8B3-I26J</b>	m2	Pintat antigraffiti de parament de pedra, ceràmica, morter o formigó, vertical, amb una capa de producte decapant, esbandida amb aigua, una capa d'imprimació antigraffiti adherent i dues capes de Vernís antigraffiti amb base de poliuretà a l'aigua de dos components, per a superfícies de ceràmica, pedra, morter o formigó	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>25,25</b>	<b>€</b>
<b>Ma d'obra</b>							
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x 24,55000 =	2,46000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x 29,42000 =	4,41000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25

Pàg.: 13

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal:
				6,87000
				6,87000
Materials				
B011-05ME	m3	Aigua	0,010 x 2,42000 =	0,02000
B8Z6-0P2H	kg	Imprimació antigraffiti adherent	0,100 x 44,26000 =	4,43000
B8A1-0P17	kg	Vernís antigraffiti amb base de poliuretà a l'aigua de dos components, per a superfícies de ceràmica, pedra, morter o formigó	0,290 x 35,29000 =	10,23000
B8Z3-0P25	kg	Producte decapant desincrustador genèric	0,230 x 9,25000 =	2,13000
				Subtotal:
				16,81000
				16,81000
DESPESES AUXILIARS			2,00 %	0,13740
COST DIRECTE				23,81740
DESPESES INDIRECTES			6,00 %	1,42904
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>25,24644</b>

<b>P-34</b>	<b>P9Q1-0001</b>	m2	Treballs de recol.locació d'entarimat de post de fusta procedents d'aplegament, en taulons d'aprox. 19x4.5cm a la palanca principal i de 19x8.5cm a palanca sobre el torrent, sobre estructura d'acer, fixats amb cargols autorroscants d'acer inoxidable, incloent part proporcional de talls i ajustos dels taules existents a l'amplada del tauler del pont, així com l'aportació de nous taules de paviment en substitució dels existents en mal estat de conservació, fins a un màxim del 10% de la superfície de l'entarimat, i càrrega i transport a l'abocador, i pagament del cànon d'abocament, del material prèviament desmuntat no aprofitable.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>42,69</b>	<b>e</b>
-------------	------------------	----	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,400 /R x 26,33000 =	10,53000
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,400 /R x 29,94000 =	11,98000
				Subtotal:
				22,51000
Materials				
B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	10,000 x 1,05000 =	10,50000
B9Q5-001A	m3	Post de fusta de pi flandes tractat amb de sals de coure en autoclau, de 45 cm de gruix i <= 200 mm d'amplària	0,010 x 681,32000 =	6,81000
				Subtotal:
				17,31000
DESPESES AUXILIARS			2,00 %	0,45020
COST DIRECTE				40,27020
DESPESES INDIRECTES			6,00 %	2,41621
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>42,68641</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25

Pàg.: 14

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
<b>P-35</b>	<b>P9Q1-0001AR</b>	m2	Treballs de recol.locació d'entarimat de post de fusta procedents d'aplegament, en taulons d'aprox. 14x4.5cm, fixats amb cargols sobre estructura existent d'acer, incloent l'aportació de nous taulons de paviment en substitució dels existents en mal estat de conservació, fins a un màxim del 10% de la superfície de l'entarimat, amb càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, procedent del desmuntatge anterior, que no siguin aprofitables, i pagament del cànon d'abocament. (P9Q1-0001c)	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>42,69</b>	<b>e</b>
				Unitats		
				Preu		
				Parcial		
				Import		
Ma d'obra						
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,400 /R x 26,33000 =	10,53000		
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,400 /R x 29,94000 =	11,98000		
				Subtotal:		
				22,51000		
Materials						
B0A6-12X4B	u	Cargol idem existents	10,000 x 1,05000 =	10,50000		
B9Q5-001A	m3	Post de fusta de pi flandes tractat amb de sals de coure en autoclau, de 45 cm de gruix i <= 200 mm d'amplària	0,010 x 681,32000 =	6,81000		
				Subtotal:		
				17,31000		
DESPESES AUXILIARS			2,00 %	0,45020		
COST DIRECTE				40,27020		
DESPESES INDIRECTES			6,00 %	2,41621		
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>42,68641</b>		

<b>P-36</b>	<b>P9Q1-0001BR</b>	m2	Treballs de recol.locació d'entarimat de post de fusta procedents d'aplegament, en taulons d'aprox. 19x9.5cm, fixats amb cargols sobre estructura existent d'acer, incloent l'aportació de nous taulons de paviment en substitució dels existents en mal estat de conservació, fins a un màxim del 10% de la superfície de l'entarimat, amb càrrega i transport a l'abocador de les restes de fusta no aprofitable, procedent del desmuntatge anterior, previ pagament del cànon d'abocament. (P9Q1-0001b)	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>42,69</b>	<b>e</b>
-------------	--------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,400 /R x 26,33000 =	10,53000
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,400 /R x 29,94000 =	11,98000
				Subtotal:
				22,51000
Materials				
B9Q5-001A	m3	Post de fusta de pi flandes tractat amb de sals de coure en autoclau, de 45 cm de gruix i <= 200 mm d'amplària	0,010 x 681,32000 =	6,81000
B0A6-12X4B	u	Cargol idem existents	10,000 x 1,05000 =	10,50000
				Subtotal:
				17,31000
DESPESES AUXILIARS			2,00 %	0,45020
COST DIRECTE				40,27020
DESPESES INDIRECTES			6,00 %	2,41621
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>42,68641</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25

Pàg.: 15

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	2,00 %	0,45020
			COST DIRECTE		40,27020
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,41621
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>42,68641</b>

<b>P-37</b>	<b>P9VE-001B</b>	u	Esglaó de formigó prefabricat amb peça de secció en L de 40 cm d'amplada, d'uns 35cm de contrapetxada i uns 55cm de petjada, de gruix d'aprox. 10cm, amb bisell i acabat llis, de color gris, col·locat amb formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 sobre mur, en reposició de peces de banc corregut	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>100,77</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra					
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300 /R x	29,42000 =	8,83000
A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x	24,55000 =	7,37000
			Subtotal:		16,20000

Materials					
B069-2A9N	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	0,020 x	111,04000 =	2,22000
B06A-2MHM	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,010 x	132,79000 =	1,33000
B9VA-001A	m	Esglaó de formigó prefabricat amb peces de secció en L de 40 cm d'amplada, d'uns 35cm de contrapetxada i uns 55cm de petjada, de gruix d'aprox. 10cm, amb bisell i acabat llis, de color gris.	1,000 x	75,00000 =	75,00000
			Subtotal:		78,55000

DESPESES AUXILIARS	2,00 %	0,32400
--------------------	--------	---------

COST DIRECTE		95,07400
--------------	--	----------

DESPESES INDIRECTES	6,00 %	5,70444
---------------------	--------	---------

<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>100,77844</b>
-------------------------------	--	------------------

<b>P-38</b>	<b>PB12-001A</b>	m	Subministrament i instal·lació de mòduls de barana de protecció d'acer galvanitzat, d'aprox. 1.60x1.60m, formats per una xapa perimetral de 60x6mm i brèndoles de perfil angular de L de 30x30x4mm amb espais de separació entre brèndoles inferior a 10cm. S'inclou la fixació dels mòduls mecànicament amb cargols sobre els travessers de barana existent, amb doble peça de xapa deblegada superior i inferior, de mides aprox. 75x65x75 i gruix 6mm, soldada prèviament sobre barana existent.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>203,36</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25

Pàg.: 16

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200 /R x 26,22000 = 5,24000
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x 29,88000 = 11,95000
			Subtotal:	17,19000

Materials					
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000 x	2,07000 =	4,14000
BB12-001A	m	Barana d'acer galvanitzat, d'aprox. 1.60x1.60m, formats per una xapa perimetral de 60x6mm i brèndoles de perfil angular de L de 30x30x4mm amb espais de separació entre brèndoles inferior a 10cm, i part proporcional de material per a la fixació	1,000 x	170,00000 =	170,00000
			Subtotal:		174,14000

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,51570
--------------------	--------	---------

COST DIRECTE		191,84570
--------------	--	-----------

DESPESES INDIRECTES	6,00 %	11,51074
---------------------	--------	----------

<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>203,35644</b>
-------------------------------	--	------------------

<b>P-39</b>	<b>PB12-002A</b>	m	Subministrament i instal·lació de mòduls de barana de protecció d'acer galvanitzat, d'aprox. 1.80x1.25m, formats per dos tubs horitzontals, superior i inferior, de ø100 i 4mm de gruix, amb els extrems prolongats fins a l'ànimca del perfil HEB dels montants, tallats a mitja canya i amb forat rasgat per la fixació de la barana amb cargols, i brèndoles formades per barres massisses d'acer de ø16mm col·locades fent-les passar pels tubs superiors i inferiors, enrotllades passant per dins i per fora successivament, i en forma d'esprial, inclinades, deixant una separació entre barres de 10cm com a màxim. S'inclou el soldat previ d'uns tubs de ø90mm, d'aprox. 100mm de llar i tap en un extrem, a les ànimes dels montants, per la fixació dels mòduls de barana, incloent la protecció del galvanitzat a les soldadures amb pintura amb zinc.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>341,16</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

Ma d'obra					
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200 /R x	26,22000 =	5,24000
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x	29,88000 =	11,95000
			Subtotal:		17,19000

Materials					
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000 x	2,07000 =	4,14000
BB12-002A	m	Barana de protecció d'acer galvanitzat, d'aprox. 1.80x1.25m, formats per dos tubs horitzontals, superior i inferior, de ø100 i 4mm de gruix, amb els extrems prolongats fins a l'ànimca del perfil HEB dels montants, tallats a mitja canya i amb forat rasgat, i brèndoles formades per barres massisses d'acer de ø16mm col·locades fent-les passar pels tubs superiors i inferiors, enrotllades passant per dins i per fora successivament, i en forma d'esprial, inclinades, deixant una separació entre barres de 10cm com a màxim	1,000 x	300,00000 =	300,00000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25

Pàg.: 17

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	304,14000
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %
			COST DIRECTE	321,84570
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>341,15644</b>

<b>P-40</b>	<b>PB12-003A</b>	m	Subministrament i instal.lació de mòduls de barana de protecció d'acer galvanitzat, d'aprox. 1.20x1.05m, formats per religa electrosoldada de platines d'acer d'aprox. secció 30x2 mm, formant retícula d'aprox. 80x80mm, amb dos platines a cada costat, soldades al perímetre del mòdul, d'aprox. 130x100x5 mm, amb forat per a cargol de M10. S'inclou la formació de talades sobres les platines de la barana existent, de secció aprox. 100x10mm, per a la fixació dels mòduls de barana de protecció, pintat dels forats amb pintura de zinc, i punt de soldadura sobre cada cargol una vegada fixats els mòduls.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>97,36</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x 29,88000 =	11,95000
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200 /R x 26,22000 =	5,24000
			Subtotal:	17,19000
Materials				
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000 x 2,07000 =	4,14000
BB12-003A	m	Barana de protecció d'acer galvanitzat, d'aprox. 1.20x1.05m, formats per religa electrosoldada de platines d'acer d'aprox. secció 30x2 mm, formant retícula d'aprox. 80x80mm, amb dos platines a cada costat, soldades al perímetre del mòdul, d'aprox. 130x100x5 mm, per fixació sobre montants existents	1,000 x 70,00000 =	70,00000
			Subtotal:	74,14000
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %
			COST DIRECTE	91,84570
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>97,35644</b>

<b>P-41</b>	<b>PB12-001A2</b>	m	Subministrament i instal.lació de mòduls de barana de protecció d'acer galvanitzat, d'aprox. 2.00x1.60 m, formats per una xapa perimetral de 60x6mm i brèndoles de perfil angular de L de 30x30x4mm amb espais de separació entre brèndoles inferior a 10cm. S'inclou la fixació dels mòduls mecànicament amb cargols sobre els muntants de la barana existent, amb doble peça de xapa deblegada superior i inferior, de mides aprox. 100x65x100 i gruix 6mm, soldada prèviament sobre els muntants existent.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>207,75</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25

Pàg.: 18

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Ma d'obra				
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200 /R x 26,22000 =	5,24000
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x 29,88000 =	11,95000
			Subtotal:	17,19000
Materials				
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000 x 2,07000 =	8,28000
BB12-001A2	m	Barana d'acer galvanitzat, d'aprox. 2.00x1.60 m, formats per una xapa perimetral de 60x6mm i brèndoles de perfil angular de L de 30x30x4mm amb espais de separació entre brèndoles inferior a 10cm, i part proporcional de material per a la fixació	1,000 x 170,00000 =	170,00000
			Subtotal:	178,28000
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %
			COST DIRECTE	195,98570
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>207,74484</b>

<b>P-42</b>	<b>PREL2-VLEF</b>	m2	Desbrossada selectiva en zona de lleres o espais fluvials en actuacions al medi natural, amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, incloent treballs puntuals amb motoserra	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>0,96</b>	<b>€</b>
-------------	-------------------	----	--	---------------------	-------------	----------

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,010 /R x 25,52000 =	0,26000
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,010 /R x 24,83000 =	0,25000
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,010 /R x 26,88000 =	0,27000
			Subtotal:	0,78000
Maquinària				
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,010 /R x 7,08000 =	0,07000
CRE0-00C0	h	Motoserra	0,010 /R x 4,17000 =	0,04000
			Subtotal:	0,11000
			DESPESES AUXILIARS	2,00 %
			COST DIRECTE	0,90560
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,95994</b>

<b>P-43</b>	<b>SEGUCOL</b>	UT	PARTIDA DE COBRAMENT INTEGRÉ CORRESPONENT A LA PART DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT PER A LES OBRES DEL LOT 1, PALANCA DE COLOBRERS	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2.259,54</b>	<b>€</b>
			COST DIRECTE		2.131,64151	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	127,89849	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2.259,5400</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 20/11/25

Pàg.: 19

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-44	SEGUOLE	UT	PARTIDA DE COBRAMENT INTEGRAL CORRESPONENT A LA PART DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT PER A LES OBRES DEL LOT 2, PALANCA DE SANT OLEGUER	Rend.: 1,000	1.757,43 €
			COST DIRECTE		1.657,95283
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	99,47717
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1.757,4300</b>
P-45	SEGUAMAT	UT	PARTIDA DE COBRAMENT INTEGRAL CORRESPONENT A LA PART DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT PER A LES OBRES DEL LOT 3, PONT DEL MOLÍ AMAT	Rend.: 1,000	2.259,54 €
			COST DIRECTE		2.131,64151
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	127,89849
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2.259,5400</b>

**ANNEX NÚM. 4 :**  
**REPORTATGE FOTOGRÀFIC**



PALANCA DE COLOBRERS



PALANCA DE COLOBRERS



PALANCA DE SANT OLEGUER



PALANCA DE SANT OLEGUER



PONT DEL MOLÍ AMAT



PONT DEL MOLÍ AMAT

**ANNEX NÚM. 5 :**

**INFORMES INSPECCIÓ PALANQUES I PONT DE L'ANY 2024**

## INSPECCIÓ PRINCIPAL

### Passarel·la Palanca de Colobrers

#### ÍNDEX DEL DOCUMENT

#### MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ .....	3
2. OBJECTE DE L'INFORME .....	3
3. ANTECEDENTS I DOCUMENTACIÓ EXISTENT DEL PONT. DADES HISTÒRIQUES .....	3
4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ESTRUCTURA .....	4
5. INSPECCIÓ PRINCIPAL .....	7
6. MESURES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT. PROPOSTES D'ACTUACIÓ .....	9
7. PROPOSTA DE PLA D'INSPECCIONS .....	9
8. CONCLUSIONS .....	10

#### ANNEXES

ANNEX 1. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

**MEMÒRIA**

## 1. INTRODUCCIÓ

La tasca inclosa dins del contracte “**Inspecció principal de la palanca de Colobriers, el pont de Molí Amat i la palanca de Sant Oleguer del riu Ripoll**” amb expedient “**TNE/2023/230**” és la de realitzar inspeccions principals en base en aquelles estructures descrites en el contracte.

Una de les estructures que requereix d’una inspecció principal i el seu informe corresponent és la passarel·la **Palanca de Colobriers**, que creua el riu Ripoll a Sabadell.

## 2. OBJECTE DE L’INFORME

Aquest informe té per objecte plasmar per escrit tota la informació procedent de la inspecció realitzada “*in situ*” a l’estructura esmentada, així com establir, en primera instància i des del punt de vista estructural i funcional l’estat de la mateixa. La inspecció s’ha realitzat el dia 10 de Gener del 2024.

## 3. ANTECEDENTS I DOCUMENTACIÓ EXISTENT DEL PONT. DADES HISTÒRIQUES

La passarel·la consta de dos trams, el primer que creua el riu Ripoll i el segon pel torrent de Colobriers. En aquest informe es tractarà com una única passera.

L’Ajuntament de Sabadell ha facilitat els següents arxius:

- 070712-Informe-PASSAREL.LA (PDF)
- Informe arranjamnt passarel·la sobre el Torrent de Colobriers (PDF)
- Fotos desperfectes passarel·la (DOC)

Segons els antecedents descrits en els informes anteriors es té constància de que la passarel·la es va concebre en el marc de “*Protecció i millora dels marges del riu Ripoll al seu pas per Sabadell. Fase 1-A. Obres al tram nord*” i l’acte de recepció es va signar al Desembre del 2006.

En el informe “*070712-Informe-PASSAREL.LA*” es manifesten els problemes que el tram de la passarel·la que creua el torrent de Colobriers va tenir a principis de la seva vida útil al febrer del 2007, esdevinguts pel deficient disseny de la llosa de transició. Aquest va afectar al paviment de fusta i a la base de formigó que es trobava al “*trasdós*” dels estreps. La base de formigó es plantejava com a llosa de transició, però pel encastament i el nul pendent que tenia aquesta, no va treballar correctament i es va haver de realitzar unes noves a cada estrep.

En l’arxiu “*Fotos desperfectes passarel·la*” hi ha un recull fotogràfic dels problemes esdevinguts.

Per últim l’arxiu “*Informe arranjamnt passarel·la sobre el Torrent de Colobriers*” descriu les reparacions realitzades en els estreps del tram de la passarel·la de Colobriers.

### 3.1 ACTUACIONS ANTERIORS

Les actuacions que es descriuen en l’arxiu “*Informe arranjamnt passarel·la sobre el Torrent de Colobriers*” consten en la realització d’una nova llosa de transició i la reparació del paviment dels estreps. En els informes s’adjunten detalls ni croquis de les actuacions.

## 4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L’ESTRUCTURA

### 4.1 LOCALITZACIÓ

Passarel·la Palanca de Colobriers sobre el Riu Ripoll i el Torrent de Colobriers. Sota estructura:

- Tram 1: Llera riu Ripoll
- Tram 2: Llera riu Ripoll
- Tram 3: Llera riu Ripoll
- Tram 4: Llera torrent de Colobriers

Coord. sistema WGS84: 41.57467210 2.09480997



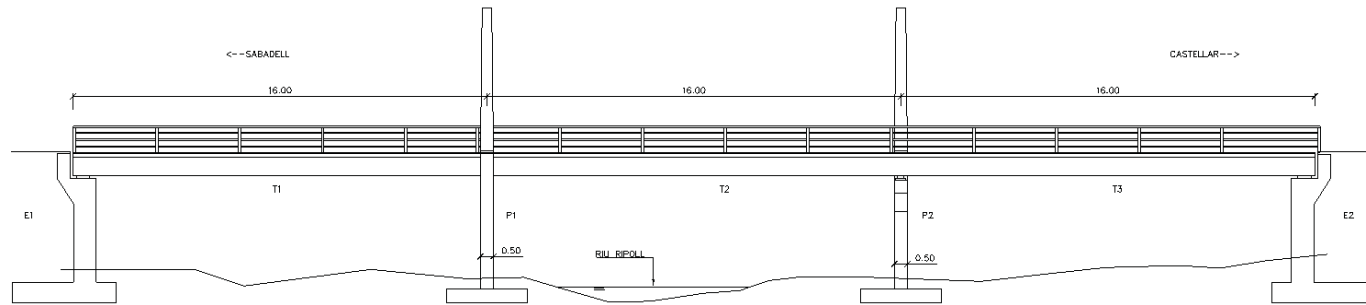
*Vista general del pont. Vista superior e inferior respectivament*



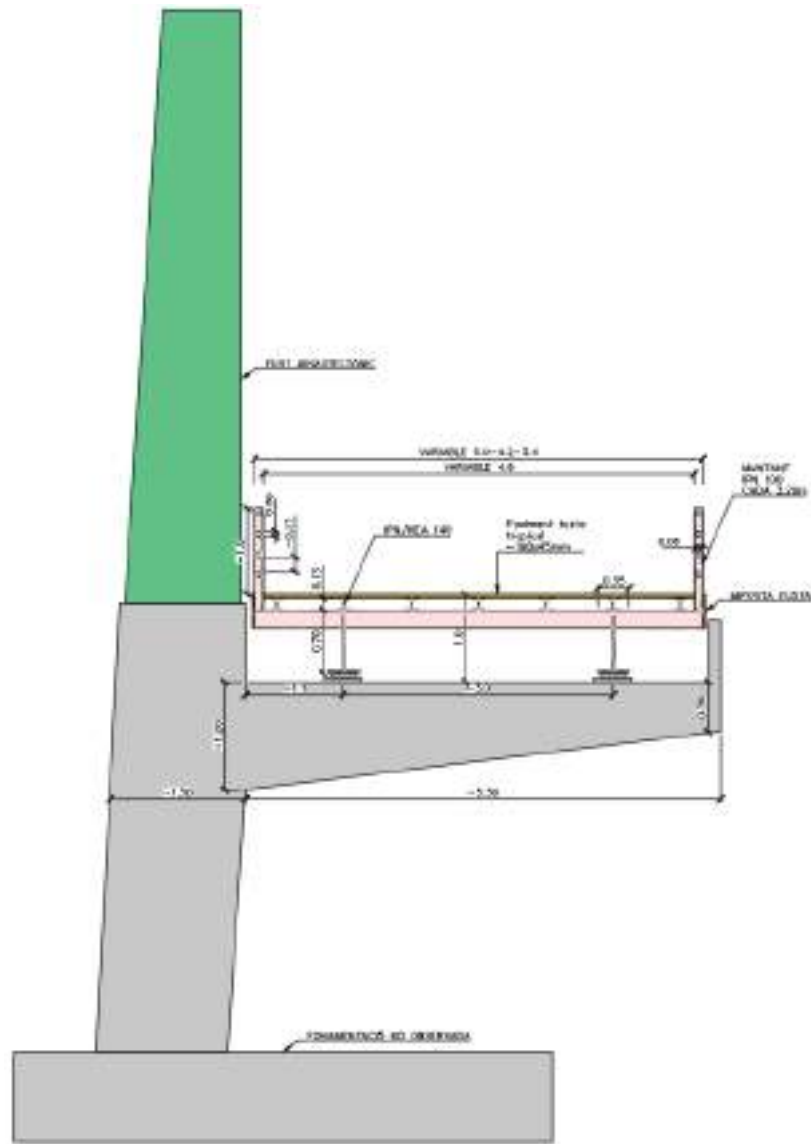
*Localització de l’estructura <https://maps.app.goo.gl/mmCyPHoKiekdv6JU6>*

#### 4.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ESTRUCTURA

L'esquema bàsic de l'estructura sobre el riu ripoll i els seus elements és el següent:

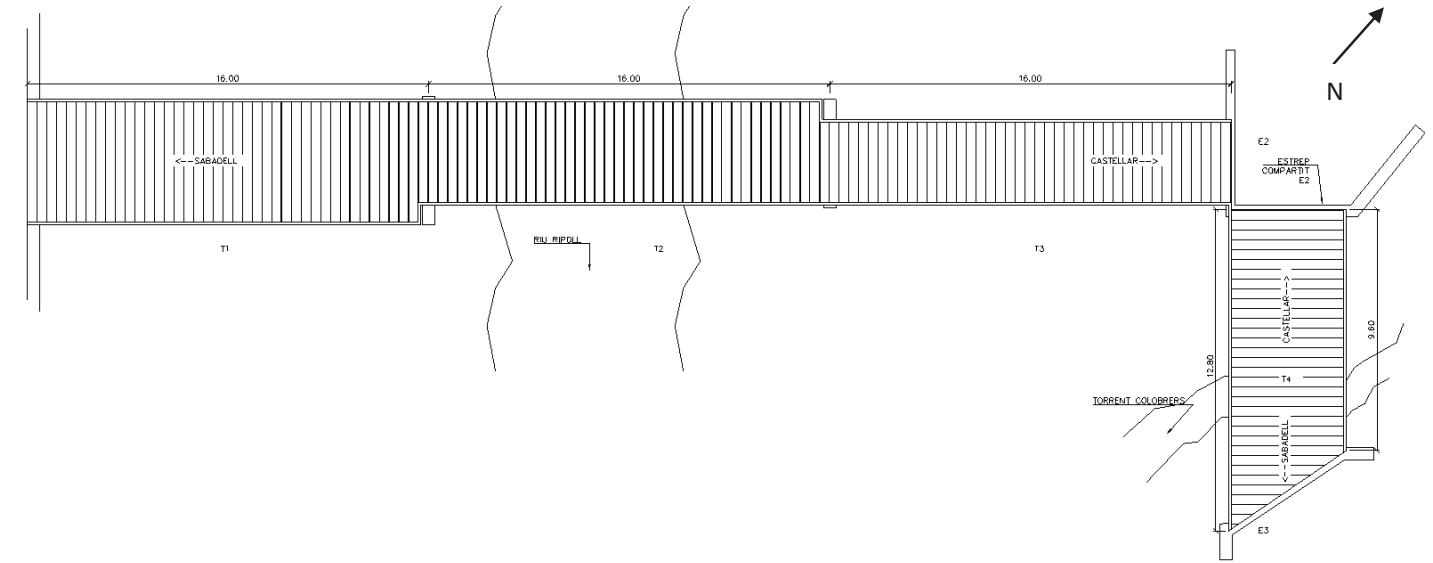


Croquis general de l'estructura. Alçat dret, mirant aigües amunt.

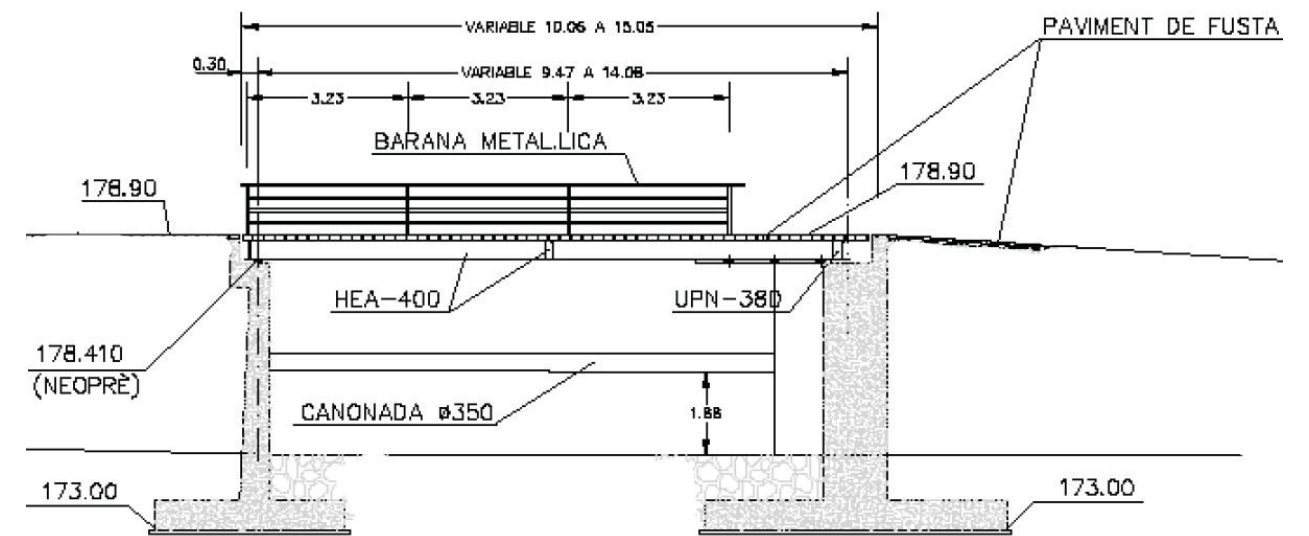


Croquis general de l'estructura. Secció tipus tram 1, 2 i 3. Piles tipus 1 i 2.

L'esquema bàsic de l'estructura sobre el riu ripoll i del torrent del Colobrers, amb els seus elements és el següent:



Croquis general de l'estructura. Planta.



Croquis general de l'estructura. Alçat dret tram 4. Mirant aigües amunt.

A mode de fitxa resum, les característiques principals d'aquest pont són les següents:

#### DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

TIPOLOGIA	Tram 1, 2 i 3 en biga continua estructural metàl·lica Tram 4 bi-recolzat estructural metàl·lica
MATERIAL CARACTERÍSTIC	Acer estructural i formigó armat
Nº TRAMS	4
PILES	2
LLUM MÀX (m)	16
LONG. TOTAL (m)	16
AMPLADA PLATAFORMA (m)	Variable 5.00 – 4.20 – 3.40
ALÇADA MÀX (m)	5.00

TIPOLOGIA D'ELEMENTS

ELEMENTS ESTRUCTURALS	DESCRIPCIÓ
TAULER	Tram 1: 2 Bigues Metàl·liques armades de 700 x 350 Tram 2: 2 Bigues Metàl·liques armades de 700 x 350 Tram 3: 2 Bigues Metàl·liques armades de 700 x 350 Tram 4: 5 Bigues Metàl·liques HEA 400
PILES	De 1 fust, al lateral de la plataforma i un voladís on recolza la plataforma, cantell variable
ESTREPS	Tancats de formigó armat
MURS	Formigó armat
FONAMENTACIONS	No observables
ELEMENTS DE CONNEXIÓ	DESCRIPCIÓ
APARELLS RECOLZAMENT	Trams 1,2 i 3 són 2 unitats elastomèriques per pila i estrep. Tram 4, són 5 unitats elastomèriques per estrep.
JUNTES DILATACIÓ	Tram Ripoll, als estreps, 2 juntes obertes Tram Colobrers, als estreps, 2 juntes obertes
ELEMENTS NO ESTRUCTURALS	DESCRIPCIÓ
PAVIMENTS I VORERES	Paviment de fusta tropical. Tram 1,2 i 3: 19 cm x 4.5 cm. Tram 4: 19 cm x 8 cm.
BARANES, BARRERES I ELEMENTS SEGURETAT	Barana metàl·lica de perfil rectangular. h:90cm Muntants: 3.2m/u IPN 100 Passamà: 14cm x 6cm Travesses: 5cm x 5cm
ELEMENTS DRENATGE	Sense
SENYALITZACIÓ	Sense
ENLLUMENAT	Sense
ALTRES ELEMENTS	No

## 5. INSPECCIÓ PRINCIPAL

Per realitzar la inspecció, s'ha fet un registre fotogràfic per unitat d'estructura. No s'ha pogut accedir a la llera del riu per inspeccionar la part inferior del tauler. S'ha realitzat mitjançant càmeres amb pal extensible.

### 5.1 CAPACITAT RESISTENT GENERAL DE L'ESTRUCTURA

La passarel·la consta de 4 trams que es divideix en dos passeres independents. Els trams 1, 2 i 3 son de tipologia biga continua amb dos jàssera armades d'acer estructural unides amb creus de Sant Andreu i una travessa perpendicular H cada 3,2m. A més a més sobre les travesses hi ha 7 IPN 140, distanciades a 70cm, sobre recolza el paviment de fusta tropical. Aquest tram creua la llera del riu Ripoll. Per altre banda l'altre tram és el quart, de biga bi-recolzada i amb 5 bigues HEA-400. El tram inicial recolza sobre piles de formigó armat que treballen en voladís. El paviment recolza sobre unes biguetes que connecten amb les bigues principals. Sota aquest tram hi passa un servei mitjançant dues bigues metàl·liques.

El revestiment de les bigues metàl·liques de la plataforma es troben en un grau d'envelliment considerat, tot i que no hi ha símptomes de perduda de secció elevades, sí que hi ha perduda de protecció a la corrosió. Això implica una reducció considerable de la vida útil esperada de l'estructura. No es detecten desperfectes a les secció metàl·liques ni a soldadures. No hi ha deformacions excessives. Es conclou que l'estructura metàl·lica necessita el manteniment del revestiment de protecció.

Les piles de formigó armat, consten d'una pila al lateral de la passarel·la i un voladís on recolza la plataforma. Sobre la pila s'encasta un prisma vertical d'acer laminat que no té cap funció estructural. La part de formigó armat es comencen a desenvolupar escrostonaments i laminació. En el curt termini hi haurà armadura vista.

Les fonamentacions de les piles no s'han pogut observar. Però no hi ha indicis observables de soscavacions, tot i així es recomana que es realitzin esbrossades per poder tenir un seguiment de la base de les piles i observar si hi ha soscavacions.

La barana és metàl·lica i tampoc hi ha símptomes de perdudes de secció elevada, però el sistema de protecció a és molt baix. La resistència d'aquesta és adequada, però si no es realitza el manteniment corresponent es desenvoluparà imminentment l'oxidació.

El paviment de fusta, recolza sobre unes biguetes en "U" de l'estructura metàl·lica. Els llistons de fusta tropical es troben en bon estat general, però hi ha un cert grau d'envelliment amb l'aparició de petites fissures.

Pel tram 4, a uns tres metres sota la plataforma hi circula un servei indeterminat, mitjançant dues bigues metàl·liques. Aquestes van d'estrep a estrep i s'encasten a ells. Els sistemes d'unió es troben en mal estat, amb oxidació. S'ha de sanejar i pintar l'estructura metàl·lica.

### 5.2 SEGURETAT I FUNCIONALITAT DE L'ESTRUCTURA

A **nivell de seguretat**, destacar que la barana actual no compleix amb els paràmetres de la normativa vigent del codi d'accessibilitat. Tenint en compte que és una obra anterior a l'aprovació de la norma no és d'obligat de compliment.

A **nivell funcional**, la barana està envellida i li fa falta manteniment, el paviment i imposta de fusta s'identifica un cert grau d'envelliment amb l'aparició de petits trencaments i fissures.



Imposta tram 1, aigües a baix.

El drenatge es realitza a través del propi paviment de fusta.

Per tal de garantir la seguretat i funcionalitat estructural a llarg termini s'ha de restaurar el revestiment de protecció.

Per últim esmentar que els prismes metàl·lics que hi ha sobre les piles, de color verd, també s'han de pintar i a més a més la unió amb l'estructura de formigó està deteriorada. Els perns de connexió i la planxa metàl·lica estan oxidats. Aquests elements son merament arquitectònics i no aporten resistència al pont. Si no es mantenen les unions podrien caure a llarg termini.

## 6. MESURES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT. PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Vistes les patologies i problemes localitzats, es proposen una sèrie d'actuacions i recomanacions que tenen com a objectius, entre d'altres, augmentar la vida útil de l'estructura.

- Esbrossada general.
- **Sanejat i pintat estructura i elements metàl·lics** segons normativa "Codi Estructural" i UNE EN ISO 12944 seguint el següent procediment:
  - Sorrejat abrasiu amb acabat Grau Sa 21/2 de l'estructura per eliminar pintura, brutícia i òxid.
  - Aplicació de pintura per ambient C3 i durabilitat molt alta.
- **Rehabilitació superficial de piles** d'acord amb la normativa UNE EN 1504:
  - Sanejat del formigó amb repicat manual del formigó deteriorat
  - Sorrejat abrasiu sobre tota la superfície i les armadures exposades
  - Aplicació de passivant i pont d'unió sobre les armadures
  - Regeneració amb morter de reparació estructural tipus R4
  - Aplicació d'inhibidor de la corrosió a tota la superfície de formigó
  - Aplicació de pintura anticarbonatació a tota la superfície de formigó

## 7. PROPOSTA DE PLA D'INSPECCIONS

D'acord amb el Codi Estructural aprovat en el Reial Decret 470/2021 es responsabilitat de la propietat organitzar les tasques de manteniment del patrimoni construït d'acord amb un sistema de gestió de l'estructura.

En l'article 24 de la normativa, Criteris Generals per el manteniment de les Estructures, indica que totes les obres noves han d'incloure un pla de manteniment que inclogui les inspeccions necessàries per mantenir-la.

Es proposa seguir el següent pla d'inspeccions:

- **Inspecció rutinària o bàsica:** S'han de realitzar amb freqüència suficient per evitar l'aparició de danys que puguin derivar en intervencions d'un cost molt superior a les pròpies inspeccions. No es necessari que les faci personal tècnic especialitzat.  
Es recomana realitzar-les cada **15 mesos**.
- **Inspecció principal:** És el conjunt d'activitats tècniques realitzades que permet detectar el dany a una estructura, a les seves condicions de servei, durabilitat i seguretat, i que permet estimar el seu comportament futur. Aquesta feina requereix tècnics amb formació i experiència acreditada. Per ponts i passarel·les obertes al públic en general es recomana fer-les cada **5 anys**.
- **Inspecció especial:** Aquestes requereixen la auscultació de l'estructura i la seva valoració analítica posterior per la formulació de diagnòstics. Es realitzen a demanda segons el resultat d'una inspecció principal.

## 8. CONCLUSIONS

L'estructura presenta un envelliment superficial on destaquem una sèrie de **patologies que poden reduir les condicions de servei o seguretat de l'estructura i de durabilitat de l'estructura si no s'hi actua a mig termini**.

Es necessari fer una **restitució total de la pintura de protecció** segons dicta el Codi Estructural.

A **nivell funcional**, s'ha de restituir la pintura de protecció dels elements metàl·lics i al paviment s'han de fer reparacions puntuals .

El formigó estructural de les piles comença a aflorar armadura vista oxidada, cal fer reparacions puntuals.

Tota la resta de patologies detectades son de caràcter lleu, on destaquem la gran presència d'humitats, escorrenties, efflorescències i microorganismes tant als estreps, piles en els carregadors de les piles i en tots els elements del tauler.

A nivell de seguretat es poden estudiar opcions per verificar la normativa d'accessibilitat.

Per últim es recomana realitzar esbrossades periòdiques sota la passera per poder realitzar les inspeccions.

Barcelona, Febrer de 2024.

Autor del informe,

Jaume Guàrdia i Tomàs, ECCP  
**Enginyeria Reventós SL**

Arnau Pons Navarro, Enginyer civil  
**Enginyeria Reventós SL**

**ANNEX 1. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA**





T4



P1



P1



P1 – T2 – P3



P2



T4



SERVEI SOTA T4 – PLATAFORMA T4



E1



T1



P1



P1



P1



T2



T2



T2



P2



T3



E2



T4



E2



E2 - T4 - E3



T4

## INSPECCIÓ PRINCIPAL

### Passarel·la Palanca de Sant Oleguer

#### ÍNDEX DEL DOCUMENT

#### MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ .....	3
2. OBJECTE DE L'INFORME .....	3
3. ANTECEDENTS I DOCUMENTACIÓ EXISTENT DEL PONT. DADES HISTÒRIQUES .....	3
4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ESTRUCTURA .....	3
5. INSPECCIÓ PRINCIPAL .....	5
6. MESURES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT. PROPOSTES D'ACTUACIÓ .....	7
7. PROPOSTA DE PLA D'INSPECCIONS .....	8
8. CONCLUSIONS .....	8

#### ANNEXES

ANNEX 1. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

**MEMÒRIA**

## 1. INTRODUCCIÓ

La tasca inclosa dins del contracte "Inspecció principal de la palanca de Colobrers, el pont de Molí Amat i la palanca de Sant Oleguer del riu Ripoll" amb expedient "TNE/2023/230" és la de realitzar inspeccions principals en base en aquelles estructures descrites en el contracte.

Una de les estructures que requereix d'una inspecció principal i el seu informe corresponent és la passarel·la Palanca de Sant Oleguer, que creua el riu Ripoll a Sabadell.

## 2. OBJECTE DE L'INFORME

Aquest informe té per objecte plasmar per escrit tota la informació procedent de la inspecció realitzada "in situ" a l'estructura esmentada, així com establir, en primera instància i des del punt de vista estructural i funcional l'estat de la mateixa. La inspecció s'ha realitzat el dia 15 de Gener del 2024.

## 3. ANTECEDENTS I DOCUMENTACIÓ EXISTENT DEL PONT. DADES HISTÒRIQUES

No hi ha "as-built" ni informació de la passarel·la. Tampoc hi ha constància d'actuacions anteriors.

## 4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ESTRUCTURA

### 4.1 LOCALITZACIÓ

Passarel·la Palanca de Sant Oleguer sobre el Riu Ripoll. Sota estructura:

- Tram 1: Llera riu Ripoll
- Tram 2: Llera riu Ripoll
- Tram 3: Llera riu Ripoll
- Tram 4: Llera riu Ripoll
- Tram 5: Riu Ripoll

Coord. sistema WGS84: 41,53847866; 2,12795185



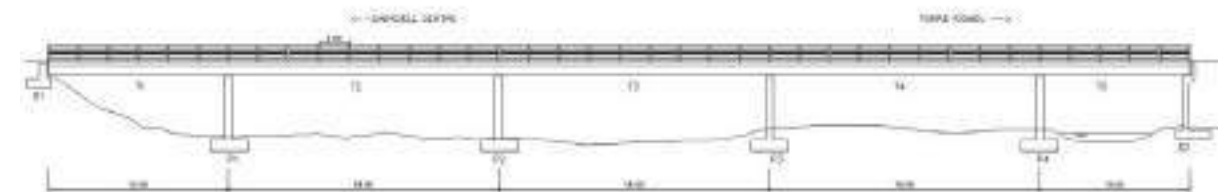
Vista general del pont. Vista lateral i superior respectivament



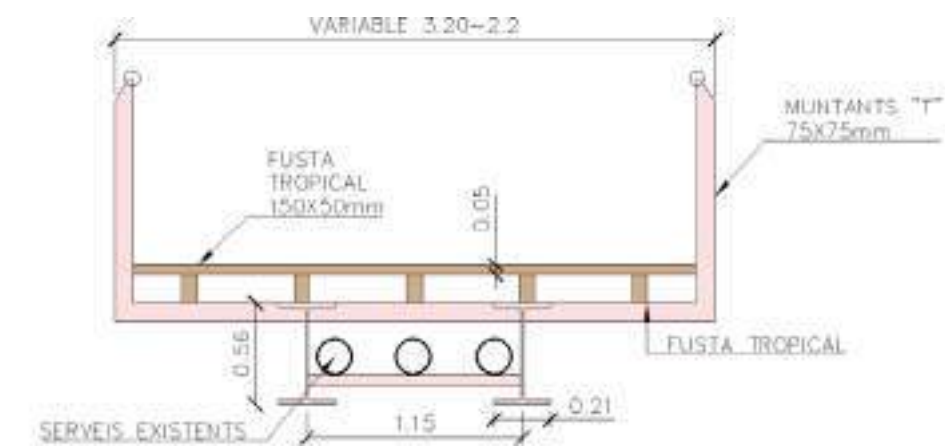
Localització de l'estructura <https://maps.app.goo.gl/JVRpP2w8m31kX2z66>

### 4.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ESTRUCTURA

L'esquema bàsic de l'estructura i els seus elements és el següent:



Croquis general de l'estructura. Alçat dret



Croquis general de l'estructura. Secció típica

A mode de fitxa resum, les característiques principals d'aquest pont són les següents:

**DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA**

TIPOLOGIA	Biga continua
MATERIAL CARACTERÍSTIC	Acer laminat i formigó armat
Nº TRAMS	5
PILES	4
LLUM MÀX (m)	18
LONG. TOTAL (m)	76
AMPLADA PLATAFORMA (m)	Variable 3.2 - 2.2
ALÇADA MÀX (m)	4

**TIPOLOGIA D'ELEMENTS**

ELEMENTS ESTRUCTURALS	DESCRIPCIÓ
TAULER	Tots els trams : 2 Bigues Metàl·liques h560 amb creus de sant Andreu entre coaccions transversals (cada 2m).
PILES	Pila de secció variable, amb geometries corbes.
ESTREPS	Costat Sabadell centre (E1): Flotant. Costat Torre Romeu (E2): Sobre mur vertical.
MURS	E2: Formigó armat
FONAMENTACIONS	No observables.
ELEMENTS DE CONNEXIÓ	DESCRIPCIÓ
APARELLS DE RECOLZAMENT	2 unitats elàstomèriques per pila i estrep. En total 12 unitats.
JUNTES DILATACIÓ	Juntes obertes
ELEMENTS NO ESTRUCTURALS	DESCRIPCIÓ
PAVIMENTS I VORERES	Paviment de fusta tropical. 15 cm x 5 cm.
BARANES, BARRERES I ELEMENTS SEGURETAT	Barana metàl·lica de perfils circulars. Muntants en "T" 75mm x 75mm.
ELEMENTS DRENATGE	Sense
SENYALITZACIÓ	Sense
ENLLUMENAT	Sense
ALTRES ELEMENTS	No

**5. INSPECCIÓ PRINCIPAL**

Per realitzar la inspecció, s'ha pogut accedir a tots els trams, menys al tram 5 que no s'ha pogut al inferior. No s'han pogut inspeccionar les fonamentacions i es desconeix la morfologia d'aquestes.

**5.1 CAPACITAT RESISTENT GENERAL DE L'ESTRUCTURA**

La passarel·la consta d'un tauler de 5 trams en biga continua, compost per dues bigues doble "T" de h=560 mm coaccionades transversalment cada 2m amb perfils HEB i una creu de sant Andreu. Sobre les bigues hi recolzen 5 perfils rectangulars de fusta que recorren longitudinalment la passera. Sobre d'aquests s'ancora el paviment de fusta de secció rectangular 15cm x 5cm. La plataforma és d'amplada variable, amb geometria corba, es va adaptant amb el vol de perfils metàl·lics on descansa el paviment. Aquests perfils metàl·lics estan encastats a les bigues principals i són la continuació de les coaccions transversals. A més a més s'aprofiten per encastar els muntants de la barana. Per últim respecte la plataforma, sobre les piles hi ha un reforç transversal que uneix les bigues principals, sota cada biga hi ha un aparell de recolzament elàstomèric.

Les piles són de formigó armat de 50cm de gruix i d'amplada variable, també amb geometries corbes. No s'han pogut observar les fonamentacions i no tenim cap informació anterior, ni "as-built".

Els estreps son diferents. El E1 és un estrep flotant. En canvi l'E2 conté un mur frontal. Pot ser que sigui tancat.

L'estat estructural de la passera en general és **correcte**, però hi ha **algunes deficiències** importants en l'estructura metàl·lica.

Les unions de les bigues principals són la principal font de problemes. Cada unió es troba entre 2 a 4 metres de la pila i s'ha realitzat mitjançant xapes cargolades a l'ànima i soldadures a les ales. Com a norma general hi ha oxidació a les soldadures i en els entorns, però a més a més en la següent taula es detallen més patologies:

TRAM	AIGÜES A MUNT	AIGÜES AVALL
1	Soldadura inferior en mal estat o mal realitzada.	Falta un cargol
2		
3		
4	Falten dos cargols	
5		



Soldadura tram 1 aigües amunt

Per últim s'hauria de realitzar una neteja profunda tota l'estructura, sanejar els elements metàl·lics oxidats i aplicar un revestiment de pintura segons la UNE EN ISO 12944 i reposar els cargols perduts.

És molt important rehabilitar les soldadures de les unions, ja que si no, la passarel·la es comporta estructuralment molt diferent a lo dissenyat. Posant en risc estructural elements que no han estat dimensionats per treballar diferent.

Pel que fa els elements de formigó armat, no hi ha patologies importants, més enllà de una mica d'armadura vista al mur de la barana de l'E2 i de caire durable i de caràcter lleu, on destaquem la gran presència d'humitats,

escorrenties, eflorescències i microorganismes en els caps de les piles i murs. Que a llarg termini derivarà en armadura vista.

En l'estrep E1 la junta de dilatació, que és oberta, es troba obstruïda pel reblert de terres i no s'han pogut observar amb detall els neoprens. Pel que fa la resta d'aparells de recolzament, es troben en bon estat.

## 5.2 SEGURETAT I FUNCIONALITAT DE L'ESTRUCTURA

A **nivell de seguretat**, destacar que la barana actual no compleix amb els paràmetres de la normativa vigent del codi d'accessibilitat. Tenint en compte que és una obra anterior a l'aprovació de la norma no és d'obligat de compliment.

A **nivell funcional** el paviment de fusta s'identifica un cert grau d'envelliment amb l'aparició de petits trencaments i fissures. En la següent fotografia s'observa elements del paviment trencats.



Element trencat paviment

El drenatge es realitza a través del propi paviment de fusta, amb el problema que part de l'aigua cau sobre els caps de les piles.

Per sota la passarel·la hi ha dos serveis. Dos tubs de baixa o mitja tensió i una canonada d'aigua.

Per tal de garantir la seguretat i funcionalitat estructural a llarg termini s'ha de realitzar el manteniment corresponent.

## 6. MESURES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT. PROPOSTES D'ACTUACIÓ

En vista de les patologies i problemes localitzats, es proposen una sèrie d'actuacions i recomanacions que tenen com a objectius, entre d'altres, augmentar la vida útil de l'estructura:

- **Reparació de les soldadures deteriorades i restituir els cargols que falten a les unions.**
  - La soldadura la repararà un soldador homologat segons la norma UNE-EN ISO 14732 i seguint un procediment homologat també per la norma UNE-EN ISO 15613. Posteriorment, es comprovarà mitjançant un assaig destructiu US o LP/PM. Finalment es pintarà la unió segons l'esquema de pintat indicat en el punt anterior.
  - No es té informació de projecte original, per tant els cargols a utilitzar seran de classe resistent 10.9 i de la mateixa mètrica que els existents.
- **Sanejat i pintat estructura i elements metàl·lics** segons normativa "Codi Estructural" i UNE EN ISO 12944 seguint el següent procediment:
  - Sorrejat abrasiu amb acabat Grau Sa 21/2 de l'estructura per eliminar pintura, brutícia i òxid.
  - Aplicació de pintura per ambient C3 i durabilitat molt alta.

- Neteja i retirada de terres de l'estrep 1.
- **Rehabilitació superficial del formigó** de les piles i estreps. I reparar petits punts d'armadura vista al E2 segons la normativa UNE EN 1504:
  - Sanejat del formigó amb repicat manual del formigó deteriorat
  - Sorrejat abrasiu sobre tota la superfície i les armadures exposades
  - Aplicació de passivant i pont d'unió sobre les armadures
  - Regeneració amb morter de reparació estructural tipus R4
  - Aplicació d'inhibidor de la corrosió a tota la superfície de formigó
  - Aplicació de pintura anticarbonatació a tota la superfície de formigó

## 7. PROPOSTA DE PLA D'INSPECCIONS

D'acord amb el Codi Estructural aprovat en el Reial Decret 470/2021 es responsabilitat de la propietat organitzar les tasques de manteniment del patrimoni construït d'acord amb un sistema de gestió de l'estructura.

En l'article 24 de la normativa, Criteris Generals per el manteniment de les Estructures, indica que totes les obres noves han d'incloure un pla de manteniment que inclogui les inspeccions necessàries per mantenir-la.

Es proposa seguir el següent pla d'inspeccions:

- **Inspecció rutinària o bàsica:** S'han de realitzar amb freqüència suficient per evitar l'aparició de danys que puguin derivar en intervencions d'un cost molt superior a les pròpies inspeccions. No es necessari que les faci personal tècnic especialitzat.  
Es recomana realitzar-les cada **15 mesos**.
- **Inspecció principal:** És el conjunt d'activitats tècniques realitzades que permet detectar el dany a una estructura, a les seves condicions de servei, durabilitat i seguretat, i que permet estimar el seu comportament futur. Aquesta feina requereix tècnics amb formació i experiència acreditada. Per ponts i passarel·les obertes al públic en general es recomana fer-les cada **5 anys**.
- **Inspecció especial:** Aquestes requereixen la auscultació de l'estructura i la seva valoració analítica posterior per la formulació de diagnòstics. Es realitzen a demanda segons el resultat d'una inspecció principal.

## 8. CONCLUSIONS

És necessari **reparar les unions de les jàsseres metàl·liques**, segons dicta el Codi Estructural. Ja que redueixen la seva capacitat estructural.

L'estructura presenta un cert grau d'envelliment superficial on destaquem una sèrie de **patologies que poden reduir les condicions de servei o seguretat de l'estructura i de durabilitat de l'estructura si no s'hi actua a mig termini**.

És necessari fer una **restitució total de la pintura de protecció**, segons dicta el Codi Estructural i UNE EN ISO 12944.

El formigó estructural de les piles comença a aflorar armadura vista oxidada, cal fer **reparacions puntuals del formigó**, segons la normativa UNE EN 1504. Es pot valorar l'opció d'aplicar una pintura d'anticarbonatació de protecció a les piles i estreps.

Tota la resta de patologies detectades son de caràcter lleu, on destaquem la gran presència d'humitats, escorrenties, eflorescències i microorganismes tant als estreps, piles en els carregadors de les piles i en tots els elements del tauler. Es recomana una neteja profunda de l'estructura amb aigua dolça a pressió.

A nivell de seguretat es pot estudiar opcions per verificar la normativa d'accessibilitat.

A nivell funcional, falta manteniment del revestiment superficial dels elements metàl·lics i al paviment.

Barcelona, Febrer de 2024.

El responsable del contracte,

Jaume Guàrdia i Tomàs, ECCP  
**Enginyeria Reventós SL**

Arnau Pons Navarro, Enginyer civil  
**Enginyeria Reventós SL**

ANNEX 1. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA



Alçat aigües amunt



E1



T1



P1



T2



P2





P4



T5 - E2





E2

## INSPECCIÓ PRINCIPAL

### Pont de Molí Amat

#### ÍNDEX DEL DOCUMENT

#### MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ .....	3
2. OBJECTE DE L'INFORME .....	3
3. ANTECEDENTS I DOCUMENTACIÓ EXISTENT DEL PONT. DADES HISTÒRIQUES .....	3
4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ESTRUCTURA .....	3
5. INSPECCIÓ PRINCIPAL .....	6
6. MESURES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT. PROPOSTES D'ACTUACIÓ .....	7
7. PROPOSTA DE PLA D'INSPECCIONS .....	7
8. CONCLUSIONS .....	8

#### ANNEXES

ANNEX 1. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

MEMÒRIA

## 1. INTRODUCCIÓ

La tasca inclosa dins del contracte “Inspecció principal de la palanca de Colobriers, el pont de Molí Amat i la palanca de Sant Oleguer del riu Ripoll” amb expedient “TNE/2023/230” és la de realitzar inspeccions principals en base en aquelles estructures descrites en el contracte.

Una de les estructures que requereix d’una inspecció principal i el seu informe corresponent és el pont de Molí Amat, que creua el riu Ripoll a Sabadell.

## 2. OBJECTE DE L’INFORME

Aquest informe té per objecte plasmar per escrit tota la informació procedent de la inspecció realitzada “in situ” a l’estructura esmentada, així com establir, en primera instància i des del punt de vista estructural i funcional l’estat de la mateixa. La inspecció s’ha realitzat el dia 15 de Gener del 2024.

## 3. ANTECEDENTS I DOCUMENTACIÓ EXISTENT DEL PONT. DADES HISTÒRIQUES

No consten antecedents ni actuacions prèvies.

## 4. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L’ESTRUCTURA

### 4.1 LOCALITZACIÓ

El pont de Molí Amat creua el riu Ripoll. Sota estructura:

- Tram 1: Llera riu Ripoll
- Tram 2: Llera riu Ripoll
- Tram 3: Llera riu Ripoll

Coord. sistema WGS84: 41,56556573; 2,10921514



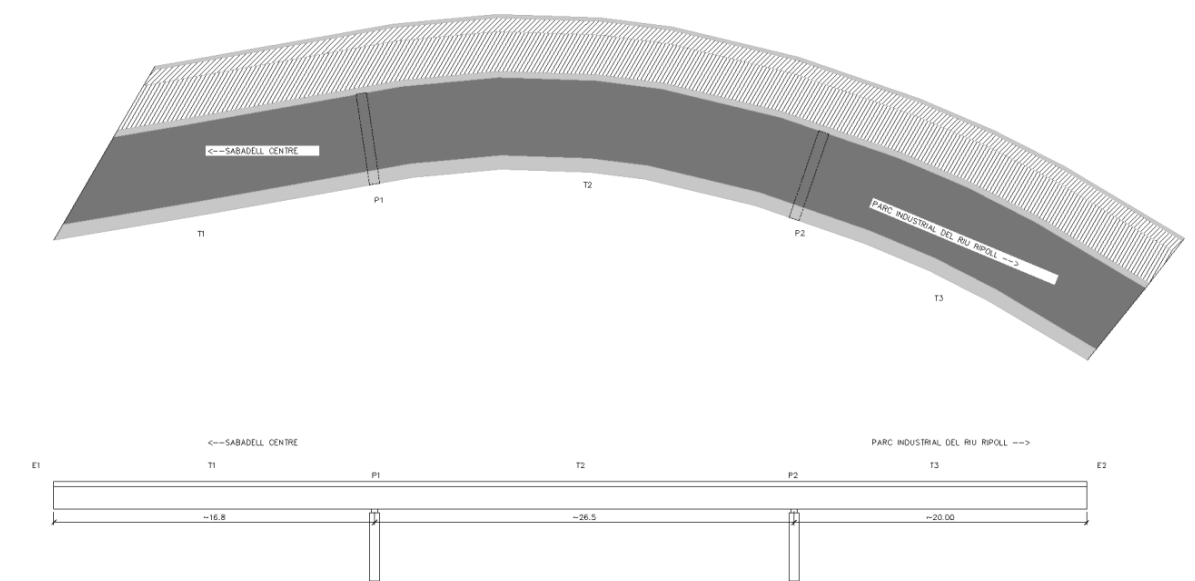
Vista general del pont. Vista lateral i superior respectivament



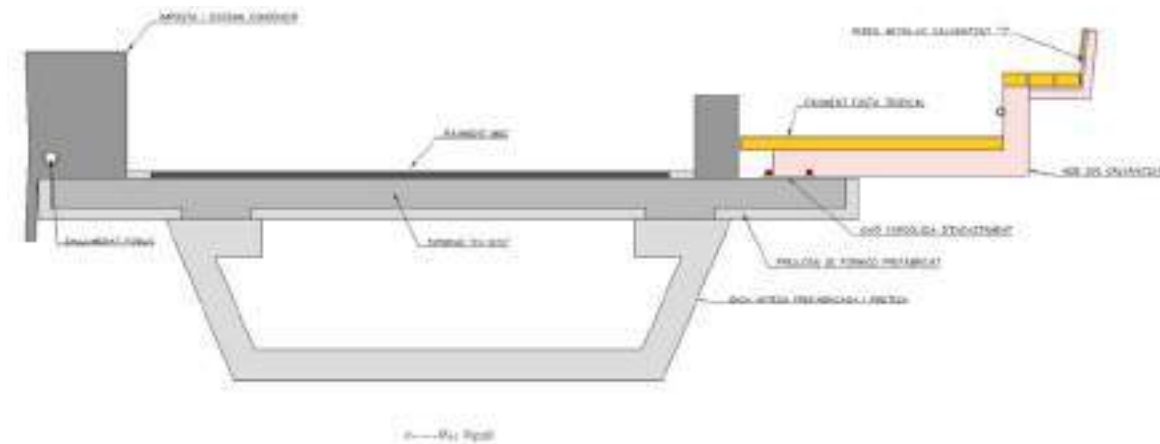
Localització de l’estructura <https://maps.app.goo.gl/5BEUHmJBLduim7W58>

### 4.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE L’ESTRUCTURA

L’esquema bàsic de l’estructura i els seus elements és el següent:



Croquis general de l’estructura. Planta i Alçat dret



Croquis general de l'estructura. Secció tipus.

A mode de fitxa resum, les característiques principals d'aquest pont són les següents:

**DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA**

TIPOLOGIA	Tram 1, 2 i 3 en biga continua de biga artesa i prelloses. Passarel·la adossada en voladís.
MATERIAL CARACTERÍSTIC	Acer laminat, formigó pretensat i armat passiu.
Nº TRAMS	3
PILES	2
LLUM MÀX (m)	26.50
LONG. TOTAL (m)	63.00
AMPLADA PLATAFORMA (m)	9.60
ALÇADA MÀX (m)	8.00

**TIPOLOGIA D'ELEMENTS**

ELEMENTS ESTRUCTURALS	DESCRIPCIÓ
TAULER	Biga artesa de formigó pretès (calaix) i llosa constituïda per prelloses prefabricades i formigó in-situ + Passera d'acer galvanitzat HEB 200 i paviment de fusta en voladís.
PILES	Fust de formigó armat.
ESTREPS	Tancats de formigó armat
MURS	Formigó armat
FONAMENTACIONS	No observables
ELEMENTS DE CONNEXIÓ	DESCRIPCIÓ
APARELLS RECOLZAMENT	Estrep 1: 2 unitats elastomèriques Pila 1: 1 unitat elastomèrica Pila 2: 1 unitat elastomèrica Estrep 2: 2 unitats elastomèriques
JUNTES DILATACIÓ	Junta elastomèrica
ELEMENTS NO ESTRUCTURALS	DESCRIPCIÓ
PAVIMENTS I VORERES	Paviment MBC sobre calaix i de fusta tropical en voladís 19 cm x 10 cm.
BARANES, BARRERES I ELEMENTS SEGURETAT	Aigües a baix: Barrera de formigó. Aigües amunt: Muret de formigó de 40cm x 20cm. Pel voladís, un banc que també és barana.
ELEMENTS DRENATGE	Sense
SENYALITZACIÓ	Sense
ENLLUMENAT	Dos lluminàries sobre bàcul, encastat al sistema de contenció d'aigües avall.
ALTRES ELEMENTS	No

**5. INSPECCIÓ PRINCIPAL**

Per realitzar la inspecció, s'ha fet un registre fotogràfic per unitat d'estructura. S'ha pogut accedir sense problemes. No es disposa de "as-built" ni informació anterior, a partir de la inspecció s'ha entès que l'estructura pot ser prefabricada tal com indica el croquis general de l'estructura. Secció tipus. En el següent apartat es descriu.

**5.1 CAPACITAT RESISTENT GENERAL DE L'ESTRUCTURA**

La passarel·la consta de 3 trams de tipologia biga continua amb secció calaix pretensat amb una biga artesa prefabricada i en corba, és a dir, que hi ha unes juntes fredes entre bigues. On a sobre hi descansen una llosa de prelloses prefabricades i formigó "in-situ". A més a més al costat d'aigües amunt, hi ha una passarel·la adossada i encastada en voladís a la llosa. Mitjançant bigues HEB200 d'acer laminat en calent i galvanitzat.

La secció del calaix de formigó pretensat, consta d'una biga artesa i a la part superior unes ales en voladís a cada costat, que també és la llosa de formigó que recull el paviment, sistemes de contenció, etc.. En algunes zones puntuals de les prelloses hi ha armadura vista.



L'ampliació lateral en voladís d'aigües amunt, consta d'una biga metàl·lica encastada a la llosa superior de la secció general. L'encastament de l'HEB200 és realitzat a partir d'una placa soldada i ancorada amb perns de connexió. Cada biga es troba separada a ~1'70 m i unides entre elles mitjançant dos bigues ~ HEB 140.

Sobre les bigues metàl·liques es recolza el paviment de fusta tropical de 19 cm x 10 cm de secció, els elements es mouen, ja que només tenen un cargol per punt de unió amb l'estructura.

La barana de l'ampliació és un banc per descansar. Amb muntants HEB200, els mateixos que el voladís i perfils laminats en calent galvanitzats, de secció "T". Units amb fusta tropical.

Estructuralment el pont es troba en bon estat, per l'estructura de formigó armat i pretensat només s'ha detectat una fissura i pocs escrostonaments. Es localitzen humitats, eflorescències, vegetació i brutícia, que haurien d'eliminar-se. Si no es neteja l'estructura, a llarg termini es derivaran en armadura vista.

La fissura principal es troba en el tram 2 a un metre de la Pila 1 (Sabadell centre), transcorre transversalment al pont i creix des de la base del calaix fins a dalt de les animes. Per la geometria de la fissura aquesta correspon amb la junta freda entre dos trams de biga prefabricada. On hi hauria d'haver la unió entre calaixos.



Pels components metàl·lic del pont, hi ha poca oxidació en les unions cargolades amb l'estructura principal de formigó. En aquesta mateixa zona d'encastament, s'ha de remarcar que no hi ha bon desguàs de les aigües. Això genera en el formigó humitats, eflorescències i microorganismes que acabarà desenvolupant-se en armadura vista a mig termini.

En general no hi ha risc estructural a curt termini i el conjunt treballa correctament. Es recomana fer un seguiment de la fissura detectada mitjançant fissuròmetres o testimonis de guix.

## 5.2 SEGURETAT I FUNCIONALITAT DE L'ESTRUCTURA

A **nivell de seguretat**, destacar que la barana actual no compleix amb els paràmetres de la normativa vigent del codi d'accessibilitat. Tenint en compte que és una obra anterior a l'aprovació de la norma no és d'obligat de compliment.

A **nivell funcional**, el paviment de fusta s'identifica un cert grau d'envelliment amb l'aparició de petits trencaments i petites fissures, es detecten moviments locals de cada element per falta de pern d'ancoratge, tot i que no representa cap perill. Però en bon estat general.

Als estreps es localitza una junta de dilatació encara funcional i sense aparentar grans filtracions d'aigua. Aquestes comencen a estar envellides i en els següents 3-5 anys s'haurà d'actualitzar.

La imposta de formigó armat del costat d'aigües avall, es troba amb laminació i armadura vista puntual. No hi ha risc greu de caiguda d'escrostonament de formigó sobre persones o vehicles. A mig termini s'haurà de reparar.

El drenatge es realitza a través del propi paviment de fusta.

Per tal de garantir la seguretat i funcionalitat estructural a llarg termini s'ha de realitzar el manteniment corresponent.

## 6. MESURES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT. PROPOSTES D'ACTUACIÓ

En vista de les patologies i problemes localitzats, es proposen una sèrie d'actuacions i recomanacions que tenen com a objectius, entre d'altres, augmentar la vida útil de l'estructura:

- **Fer un seguiment de l'obertura de les juntes fredes mitjançant fissuròmetres** o testimonis de guix.
- Esbrossada general.
- Preveure en un futur el sanejat i rehabilitació dels elements de formigó armat segons normativa "codi estructural". Per a formigó la normativa UNE EN 1504. També es pot valorar l'opció d'aplicar una pintura d'anticarbonatació de protecció a la llosa, piles i estreps.
  - Formigó armat de la llosa del calaix del pont en la zona dels encastaments.
  - Rehabilitació puntual de la imposta i prelloses.
- Preveure la substitució de les juntes quan estiguin deteriorades.
- Neteja general de paraments metàl·lics i de formigó.

## 7. PROPOSTA DE PLA D'INSPECCIONS

D'acord amb el Codi Estructural aprovat en el Reial Decret 470/2021 es responsabilitat de la propietat organitzar les tasques de manteniment del patrimoni construït d'acord amb un sistema de gestió de l'estructura.

En l'article 24 de la normativa, Criteris Generals per el manteniment de les Estructures, indica que totes les obres noves han d'incloure un pla de manteniment que inclogui les inspeccions necessàries per mantenir-la.

Es proposa seguir el següent pla d'inspeccions:

- **Inspecció rutinària o bàsica:** S'han de realitzar amb freqüència suficient per evitar l'aparició de danys que puguin derivar en intervencions d'un cost molt superior a les pròpies inspeccions. No es necessari que les faci personal tècnic especialitzat.  
Es recomana realitzar-les cada **15 mesos**.
- **Inspecció principal:** És el conjunt d'activitats tècniques realitzades que permet detectar el dany a una estructura, a les seves condicions de servei, durabilitat i seguretat, i que permet estimar el seu comportament futur. Aquesta feina requereix tècnics amb formació i experiència acreditada. Per ponts i passarel·les obertes al públic en general es recomana fer-les cada **5 anys**.
- **Inspecció especial:** Aquestes requereixen la auscultació de l'estructura i la seva valoració analítica posterior per la formulació de diagnòstics. Es realitzen a demanda segons el resultat d'una inspecció principal.

## 8. CONCLUSIONS

L'estructura presenta **patologies lleus que poden evolucionar si no es reparen en el temps adequat** i amb un cert grau d'envelliment on destaquem una les següents que s'haurien d'actuar.

En primer lloc, veiem necessari fer un **seguiment de les juntes de les bigues artesanes prefabricades**. A partir de fissuròmetres o testimonis de guix.

A mig termini s'haurà de sanejar i reparar tots els punts d'armadura vista localitzats, com en prelloses i imposta.

Per últim totes les demés patologies detectades són de caràcter lleu, on destaquem la gran presència d'humitats, escorrenties, eflorescències i microorganismes tant als estreps, piles i especialment a la zona d'unió del voladís. Es recomana una neteja profunda de l'estructura amb aigua dolça a pressió.

A nivell de seguretat es pot estudiar opcions per verificar la normativa d'accessibilitat.

A nivell funcional, els neoprens estan bé però s'haurà d'actualitzar les juntes de dilatació en un futur pròxim.

Barcelona, Febrer de 2024.

El responsable del contracte,

Jaume Guàrdia i Tomàs, ECCP  
**Enginyeria Reventós SL**

Arnau Pons Navarro, Enginyer civil  
**Enginyeria Reventós SL**

**ANNEX 1. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA**





Pont Molí Amat



Pont Molí Amat







**ANNEX NÚM. 6 :**

**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

## **Í N D E X :**

### **1. MEMÒRIA.**

#### **1.1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI**

#### **1.2. NORMATIVA**

#### **1.3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA**

- 1.3.1. Descripció de l'obra i situació.
- 1.3.2. Termini d'execució i ma d'obra.
- 1.3.3. Interferències i serveis afectats.
- 1.3.4. Enumeració dels processos i programació de les obres.
  - 1.3.4.1. Procés 1 (Treballs previs, neteja i prep. estruct.)
  - 1.3.4.2. Procés 2 (Reparacions i pintat)
  - 1.3.4.3. Procés 3 (Remodelació barana i acabats)
  - 1.3.4.4. Instal·lacions sanitàries d'obra

#### **1.4. DEFINICIÓ DELS RISCS I LES MESURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ.**

- 1.4.1. Riscs professionals.
  - 1.4.1.1. Procés 1 (Treballs previs, neteja i prep. estruct.)
  - 1.4.1.2. Procés 2 (Reparacions i pintat)
  - 1.4.1.3. Procés 3 (Remodelació barana i acabats)
- 1.4.2. Riscs professionals derivats de la maquinària.
- 1.4.3. Riscs per agents climatològics.
- 1.4.4. Risc de danys a tercers.

#### **1.5. NORMES GENERALS DE SEGURETAT**

#### **1.6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS**

#### **1.7. MEDIS AUXILIARS**

- 1.7.1. Escales.
- 1.7.2. Caigudes d'alçada
- 1.7.3. Instal·lacions, màquines i equips
- 1.7.4. Treballs en rases, pous, treballs subterranis i col·lectors.
- 1.7.5. Treballs de soldadura.
- 1.7.6. Emmagatzematge de productes combustibles, inflamables i tòxics

#### **1.8. POSADA EN PRÀCTICA**

#### **1.9. SEGUIMENT I CONTROL**

#### **1.10. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA**

### **ANNEX NÚM. 1 : JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

### **2.- PLÀNOLS**

### **3. PLEC DE CONDICIONS**

#### **3.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ**

#### **3.2. CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ**

- 3.2.1. Proteccions personals.
- 3.2.2. Proteccions col·lectives.

#### **3.3. SERVEI DE PREVENCIÓ**

- 3.3.1. Servei tècnic de seguretat i salut.
- 3.3.2. Servei mèdic.

#### **3.4. VIGILANT DE SEGURETAT**

#### **3.5. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES**

#### **3.6. INSTAL·LACIONS D'OBRA**

#### **3.7. PLA DE SEGURETAT I SALUT**

### **4. PRESSUPOST**

#### **4.1. PRESSUPOST**

#### **4.2. PRESSUPOST GENERAL**

## **1. MEMÒRIA**

## MEMÒRIA

### 1.1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI.

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, mentre es portin a terme les obres de reparació de les palanques de Colobrers i de Sant Oleguer, i del pont del Molí Amat, al Riu Ripoll, a Sabadell, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment una vegada finalitzades les obres, seguint les directrius del Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel que s'estableix l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de seguretat i salut en els projectes d'edificació i obres públiques, sempre que no es compleixi cap de les hipòtesis de l'article 4 de l'esmentat Real Decret.

L'Estudi de Seguretat i Salut, basat en les obligacions reglamentàries específiques en el marc de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, servirà per a donar unes directrius bàsiques als contractistes que realitzaran les obres per a elaborar el Pla de seguretat i salut en el treball, on es desenvoluparan les prevencions previstes en aquest Estudi segons els sistemes d'execució de les obres de cada contractista. Aquest Pla s'haurà d'aprovar, sota el control de la Direcció Facultativa i d'acord amb el R.D. 1627/1997, abans de l'inici de les obres, deixant una còpia del mateix a l'obra a disposició dels treballadors. Correspondrà als contractistes que realitzaran les obres enviar una còpia de l'esmentat Pla, prèviament aprovat, a les oficines de la Inspecció del Treball i Seguretat Social corresponents.

### 1.2. NORMATIVA.

- Llei 31/1995, del 8 de novembre, de **Prevención de Riesgos Laborales**.
- Llei 42/1997, del 14 de novembre, d'**Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social**.
- Llei 50/1998, del 30 de desembre, de **Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, artículos 45, 47, 48 y 49)**.
- Llei 39/1999, del 5 de novembre, per promoure la **Conciliación de la vida familiar y laboral de las personas (Modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, artículo 26)**.
- Llei 54/2003, del 12 de desembre, de **Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**.
- Llei 32/2006, del 18 d'octubre, reguladora de la **Subcontratación en el sector de la Construcción**.
- Llei 25/2009, del 22 de desembre, de **Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**.
- Reial Decret 556/1989, del 19 de maig, pel que s'arbitren **Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios**.
- Reial Decret 1407/1992, del 20 de novembre, pel que es regulen les condicions per la **Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**.
- Reial Decret 159/1995, del 3 de febrer, que modifica el R.D. 1407/1992, i pel que es regulen les condicions per la **Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**.
- Reial Decret Legislatiu 1/1994, pel que s'aprova el text refós de la **Ley General de la Seguridad Social**.
- Reial Decret Legislatiu 1/1995, del 24 de març, pel que s'aprova el text refós de la llei del **Estatuto de los Trabajadores**.
- Reial Decret 1561/1995, del 21 de setembre, del **Ministerio de Trabajo y Seguridad Social**, sobre les **Jornadas especiales de trabajo**.
- Reial Decret 39/1997, del 17 de gener, pel que s'aprova el **Reglamento de los Servicios de Prevención**.

- Reial Decret 486/1997, del 14 d'abril, pel que s'estableixen les **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo**.
- Reial Decret 485/1997, del 14 d'abril, sobre les **Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo**.
- Reial Decret 773/1997, del 30 de maig, sobre les **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de Equipos de Protección Individual**.
- Reial Decret 1215/1997, del 18 de juliol, pel que s'estableixen les **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo**.
- Reial Decret 1627/1997, del 24 d'octubre, pel que s'estableixen les **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción**.
- Reial Decret 780/1998, del 30 d'abril, de **Servicios de Prevención de Riesgos Laborales**.
- Reial Decret 216/1999, del 5 de febrer, sobre **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal**.
- Reial Decret Legislatiu 5/2000, del 4 d'agost, pel que s'aprova el text refós de la **Ley sobre Infracciones y sanciones en el Orden Social**.
- Reial Decret 1125/2001, del 19 d'octubre, pel que es modifica el **Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social**.
- Reial Decret 1161/2001, del 26 d'octubre, pel que s'estableixen el **Título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales**.
- Reial Decret 171/2004, del 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de **Coordinación de actividades empresariales**.
- Reial Decret 1299/2006, del 10 de novembre, del **Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales** pel que s'aprova el **Cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social**.
- Reial Decret 306/2007, del 2 de març, del **Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales** pel que s'actualitzen les **Cuantías de las sanciones establecidas en el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social**.
- Reial Decret 597/2007, del 4 de maig, del **Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales** sobre la publicació de les **Sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales**.
- Reial Decret 1109/2007, del 24 d'agost, del **Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales** pel que es desenvolupa la **Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción**.
- Reial Decret 337/2010, del 19 de març, del **Ministerio de Trabajo e Inmigración** pel que es modifiquen el **RD 39/1997 del Reglamento de los servicios de prevención, el RD 1109/2007 de subcontratación en el Sector de la Construcción, y el RD 1627/1997 de las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción**.
- Resolució de 28 de febrer de 2012, de la **Dirección General de Empleo** pel que es registra i publica el **V Convenio colectivo del Sector de la Construcción**.
- Resolució de 8 de novembre de 2013, de la **Dirección General de Empleo** pel que es registra i publica el **Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el...**
- Orden TIN/1071/2010, del 27 d'abril, sobre **Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo**.

### 1.3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.

#### 1.3.1. Descripció de l'obra i situació.

La descripció de l'obra figura al document 1, Memòria, del present projecte.

#### 1.3.2. Termini d'execució i mà d'obra.

El termini d'execució per a les obres es preveu que serà de l'ordre de SIS MESOS (6 MESOS).

Es preveu un nombre de persones diari de QUATRE (4) treballadors.

#### 1.3.3. Interferències i serveis afectats.

##### - Interferències :

Les interferències més importants seran amb l'afectació que tindrà sobre el trànsit rodat i sobre tot de vianants que vulguin creuar per la passera. És per aquest motiu que tota l'obra estarà degudament senyalitzada i vallada, i tot el perímetre ben definit, amb les degudes proteccions i senyalitzacions, també per evitar les interferències amb l'entrada i sortida del personal de l'obra o maquinària. També produiran interferències a l'obra els recorreguts de vianants. Aquests recorreguts s'hauran de deixar tancats respecte de l'àmbit dels treballs, i degudament senyalitzats.

##### - Serveis Afectats :

Donat que es tracta de treballs sobre passeres, els únics serveis que hi transcorren són els que es poden observar visualment adossat a les estructures dels ponts, i que caldrà en tot moment protegir.

#### 1.3.4. Enumeració dels processos i programació.

##### 1.3.4.1 Procés 1 (treballs previs i neteja i preparació d'estructures) :

Els treballs s'iniciaran procedint a una neteja i esbrossada dels marges del riu Ripoll a l'àmbit de cada palanca i pont, en amplada suficient per a poder treballar amb una plataforma elevadora pels laterals de les passeres, per poder estendre en aquestes zones les lones i tendals necessaris per poder recollir tots els residus que hi puguin caure sobre la zona del riu, i evitar que vagin a parar sobre el medi.

Per poder accedir sobre la llera del riu serà necessari disposar, en algunes de les passeres a reparar, d'escales adossades als murs de contenció dels marges del riu. El projecte preveu el muntatge i desmuntatge en cada cas d'una bastida de tubulars d'acer, amb bases regulables, d'aprox. 60cm d'amplada, amb una escala interior, i dotada de baranes, sòcols, xarxa de protecció, etc., fixada correctament sobre la superfície dels murs de contenció.

Amb l'objectiu de poder treballar correctament i sobre totes les superfícies de les estructures, el projecte ha previst que sigui necessari el desmuntatge i la retirada de tots els paviments, formats per un entarimat de fustes de diferents dimensions en cada una de les passeres. Tot el material desmuntat es deixarà correctament aplegat i emmagatzemat en lloc adequat fins a la finalització dels treballs de reparació de les passeres, on es tornarà a portar a l'obra per la seva recol·locació.

Tots els residus generats es carregaran i transportaran a l'abocador autoritzat, previ pagament del cànon d'abocament.

##### 1.3.4.2. Procés 2 (reparacions i pintat d'estructures) :

##### Estructures d'acer:

Es preveu realitzar una neteja i preparació de totes les estructures d'acer actualment pintades, a les palanques de Colobrers i de Sant Oleguer, a base del sorrejat a pressió de partícules, fins obtenir un grau de preparació del tipus Sa 2 1/2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1. L'estructura de la passera adossada al pont del Molí Amat, d'acer galvanitzat, es netejarà adequadament amb aplicació d'un producte de neteja especial per a superfícies galvanitzades, tipus TEAIS L10 o similar, retirant el producte aplicat sobre les superfícies i la brutícia amb un pany, fins a deixar-la totalment neta.

A la palanca de Sant Oleguer es preveu necessari realitzar la revisió de les platines d'unió de les bigues principals del pont, reconstituïnt soldadures, i disposant de nous cargols sobre els forats que no en tenen, i comprovant en general l'estat de la resta de cargols.

Una vegada preparades les superfícies d'acer per a pintar, es procedirà a l'aplicació d'un revestiment de pintura amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C3, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, una d'emprimació de 75 µm, una capa intermitja de 75 µm, i una capa d'acabat de 50 µm, amb un gruix de protecció total de 200 µm.

Sobre les superfícies d'acer galvanitzat, a la passera del pont del Molí Amat, es realitzarà una reposició puntual en aquells punts que ho requereixi, d'una pintura de zinc, en superfícies d'aprox. 15x15cm.

##### Estructures de formigó:

De forma general es procedirà a la neteja i preparació de totes les superfícies de formigó, en piles, estreps, bigues, lloses, etc., a base d'un sorrejat amb sorra de sílice de granulometria 1-2 mm. Una vegada netejades les superfícies es procedirà a marcar a l'obra les zones puntuals on s'estima que es necessari procedir a realitzar treballs de reparació de la superfície del formigó, perquè siguin superfícies escrostonades, amb segregacions, escantellades, amb erosions o zones amb desprendiments de formigó. Aquesta reparació consistirà en el sanejat manual de la superfície, amb un repicat mecànic d'uns 3 cm de gruix aproximadament, per aplicar posteriorment un pont d'unió i passivitat d'armadures, i un revestit de la superfície amb un morter tixotròpic de dos components de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i reforçat amb fibres. Si la lesió detectada ho requereix, el projecte també preveu reparacions amb un repicat a més profunditat, fins assolir els 6 cm de gruix.

Una vegada netes, preparades i puntualment reparades les superfícies de formigó es procedirà a l'aplicació d'una pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada en dues mans. Posteriorment, i a les zones amb alçada "accessible" es procedirà a aplicar un tractament antigraffiti, amb una capa de producte decapant, una capa d'imprimació antigraffiti adherent i dues capes de vernís antigraffiti a base de poliuretà a l'aigua de dos components.

Al pont del Molí Amat es preveu netejar, preparar i pintar amb pintura anticarbonatació no només les piles i els estreps de suport, també s'ha considerat realitzar el mateix tractament a la biga artesa, als dos laterals, i a la barrera de protecció i pretil del costat aigües avall del pont. Una vegada realitzat el tractament s'ha previst la disposició als extrems dels dos laterals a la biga artesa d'uns perfils d'alumini, d'aprox. 2x2 cm, fixats i segellats al llarg del pont, perquè facin de goteró, evitant que les aigües pluvials regalimin pels laterals del pont. També s'ha previst disposar de fissuròmetres sobre els laterals de la biga artesa, on s'han pogut observar petites fissures coincidint segurament amb les juntes constructives del pont. Una vegada disposats els fissuròmetres es numeraran realitzant croquis de la seva situació, i es prendrà la primera mesura, que caldrà anar controlant a les successives inspeccions de manteniment del pont.

#### 1.3.4.3.- Procés 3 (remodelació de baranes i acabats) :

Com ja s'ha explicat anteriorment, el present projecte pretén no només els treballs de reparacions de les estructures de les dues passeres i del pont, sinó també les tasques a portar a terme per la remodelació de les baranes de protecció, que en cap de les tres passeres donen compliment a les exigències de la normativa actual. Donat que cada passera té unes característiques diferents i unes baranes de protecció també desiguals, els treballs de remodelació de les baranes s'ha adaptat per a cada una de les passeres:

##### Palanca de Colobriers :

La barana actual està formada per perfils d'acer, amb acabat pintat de protecció a la corrosió, que necessita d'una renovació, doncs s'observa un cert envelliment de la pintura. Disposa de muntants de perfil laminat IPE 100, disposats cada aprox. 3.20m, amb un perfil metàl·lic corregut a la part superior de perfil tubular de 140x60 mm, i tres tubs horitzontals entre muntants de perfil metàl·lic de 50x50 mm. L'alçada de la barana és d'aprox. 1m. Donat que aquesta barana no dona compliment a la normativa vigent (Decret 209/2023 de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya), donat que l'espai entre barrots de protecció és superior als 10cm, i la disposició dels travessers horitzontals permeten que pugui ser escalable, es proposa la seva remodelació.

La remodelació consisteix en la retirada del revestiment lateral del pont, format per un tauler de fusta d'aprox. 2 cm de gruix i uns 50 cm d'alçada, actualment molt deteriorat, incloent les peces de connexió d'aquesta fusta amb l'estructura del pont, en forma de platines, on la fusta queda fixada amb cargols. Es retiraran també els tres travessers horitzontals de tub metàl·lic de 50x50 mm, deixant només els muntants i el travesser superior. Posteriorment s'afegirà un nou travesser inferior, soldat entre muntants, amb tub d'acer per pintar de secció 120x120x3 mm, deixat el tubs enrasats, en el mateix pla exterior que el tub superior existent. Sobre els dos travessers, superior i inferior, es soldaran unes platines en forma de U, d'acer galvanitzat, de xapa doblegada de 75x65x75 mm de 6 mm de gruix, i uns 120mm d'alçada, cada aproximadament 1.60m (dues coincidint amb la posició dels muntants, i altres dues al centre entre muntants). Tot el conjunt de la barana es netejarà i prepararà amb aplicació d'un sorrejat amb sorra seca i amb grau de preparació Sa 1 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1. Posteriorment es procedirà al pintat, amb sistema de pintures per a un grau de durabilitat tipus M i per una classe d'exposició tipus C2, segons la UNE-EN ISO 12944-1, format per dues capes, una d'emprimació de 80 µm i una d'acabat de 40 µm, amb un gruix total de 120 µm.

Sobre les orelles de xapa doblegada en U prèviament soldades als tubs correguts inferior i superior de la barana es fixaran amb cargols els nous mòduls de protecció de la barana, d'aprox. 1.60x1.60 m, formats per un marc perimetral de xapa de 60x6 mm, i barrots verticals amb perfils angulars de L de 30x30x4mm deixant separacions entre barrots de màxim 10 cm, tot executat en acer galvanitzat. La part superior d'aquests mòduls de protecció de la barana es deixaran a com a mínim 1.10 m d'alçada respecte del paviment de la passera, deixant que la part inferior del mòdul quedi com a remat lateral del tauler de la passera.

##### Palanca de Sant Oleguer:

La barana actual està formada per perfils d'acer, amb acabat pintat de protecció a la corrosió, que necessita d'una renovació, doncs s'observa un cert envelliment de la pintura. Disposa de muntants de perfil laminat T de 70mm, disposats cada aprox. 2 m, amb un passamà d'acer inox. corregut a la part superior de ø 80 mm, i quatre tubs horitzontals entre muntants de perfil metàl·lic de ø 30 mm. L'alçada de la barana és d'aprox. 1m. Donat que aquesta barana no dona compliment a la normativa vigent (Decret 209/2023 de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya), donat que l'espai

entre barrots de protecció és superior als 10cm, i la disposició dels travessers horitzontals permeten que pugui ser escalable, es proposa la seva remodelació.

La remodelació consisteix en la retirada del revestiment lateral del pont, format per una xapa metàl·lica d'aprox. 27 cm d'alçada i uns 3 mm de gruix, actualment molt doblegada i abonyegada, incloent les peces de connexió d'aquesta xapa amb l'estructura del pont, en forma de platines. Es retiraran també els quatre travessers horitzontals de tub metàl·lic de ø 30 mm, deixant només els muntants i el passamà superior d'acer inox. Posteriorment s'afegiran unes platines en forma de U, d'acer galvanitzat, de xapa doblegada de 75x65x75 mm de 6 mm de gruix, i uns 120mm d'alçada, a la part superior i inferior dels muntants, soldades a l'ala exterior del perfil. Tot el conjunt de la barana, excepte el passamà superior d'inox., es netejarà i prepararà amb aplicació d'un sorrejat amb sorra seca i amb grau de preparació Sa 1 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1. Posteriorment es procedirà al pintat, amb sistema de pintures per a un grau de durabilitat tipus M i per una classe d'exposició tipus C2, segons la UNE-EN ISO 12944-1, format per dues capes, una d'emprimació de 80 µm i una d'acabat de 40 µm, amb un gruix total de 120 µm.

Sobre les orelles de xapa doblegada en U prèviament soldades als mutants de la barana es fixaran amb cargols els nous mòduls de protecció de la barana, d'aprox. 2.00x1.60 m, formats per un marc perimetral de xapa de 60x6 mm, i barrots verticals amb perfils angulars de L de 30x30x4mm deixant separacions entre barrots de màxim 10 cm, tot executat en acer galvanitzat. La part superior d'aquests mòduls de protecció de la barana es deixaran a com a mínim 1.10 m d'alçada respecte del paviment de la passera, deixant que la part inferior del mòdul quedi com a remat lateral del tauler de la passera.

##### Pont del Molí Amat:

La barana actual de la passera adossada al pont és a l'hora un banc corregut, format per muntants del mateix perfil HEB 200 que surt en voladís del pont de formigó per suportar a la passera. Sobre aquests muntants d'aprox. 40cm d'alçada respecte del nivell del paviment acabat, es solden uns perfils en forma de L, formant seient i respatl·ler, amb perfil T de xapes d'acer d'aprox. 10 mm de gruix, recolzant sobre aquests perfils metàl·lics situats cada aprox. 2 m els taulons de fusta que formen seient i respatl·ler. Tota l'estructura és d'acer galvanitzat, amb una alçada del respatl·ler d'aprox. 90cm des del nivell del paviment acabat, i un tub de protecció entre muntants amb tub galvanitzat de ø 50 mm. Donat que aquesta barana no dona compliment a la normativa vigent (Decret 209/2023 de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya), donat que l'espai per sota del banc és superior als 10cm, l'alçada és inferior als 0.95m, i la pròpia geometria de banc permeten que pugui ser escalable, es proposa la seva remodelació.

La remodelació consisteix en la retirada del tub rodó de protecció corregut, situat prop de la base dels muntants del banc / barana, el desmuntatge i retirada dels taulons de revestiment del seient i del respatl·ler del banc, i el tallat del perfil metàl·lic en forma de T que forma part del seient i del respatl·ler del banc. Es deixaran els muntants de HEB 200 galvanitzats, fins a l'alçada actual d'aprox. 40cm per sobre del paviment d'acabat de la passera, modificant la platina existent superior perquè permeti prolongar els muntants. S'ampliaran els muntants, afegint uns nous perfils d'acer galvanitzat de HEB200, amb platina inferior de 200x200x10 mm mecanitzada per a poder cargolar-la sobre la platina del muntant existent, fins assolir una alçada d'aprox. 110 cm per sobre del paviment d'acabat de la passera. La part superior dels nous muntants vindrà rematada amb una platina de 200x250x10mm, deixada de forma inclinada sobresortint cap a l'interior de la passera, a punt per soldar sobre el cantell d'aquesta platina un nou perfil passamà, d'acer inox, de ø 80mm. Aquest nou passamà serà corregut al llarg de la passera, i portarà juntes de dilatació cada aprox. 6m de longitud. Sobre els muntants, a l'interior de l'ànima, es soldaran uns

perfils d'acer tubulars, de tub de  $\varnothing$  90mm, d'aprox. 100 mm de longitud, amb tap, situant 4 unitats per cada muntant, dos a la part superior i dos a la part inferior. Tota l'estructura serà galvanitzada, i es protegiran amb aplicació de pintura de zinc les treballs de soldadura que hagi calgut executar directament a l'obra.

Sobre els tubs de  $\varnothing$  90 mm situats als muntants es fixaran els nous mòduls de protecció de la barana, formats per un tub superior i un altre inferior, horitzontals, de tub d'acer galvanitzat de  $\varnothing$  100 x 4 mm, amb separació per a una alçada total d'aprox. 1.22 m. Sobre el tub superior i exterior es soldaran unes barres d'acer massisses, de  $\varnothing$  16 mm, galvanitzades, que quedaran en forma de bobina i en espirall, inclinades, deixant una separació entre barres de 10 cm com a màxim. Els mòduls es fixaran cargolats, amb forats rasgats que permetin la dilatació del conjunt.

El projecte també preveure disposar de nous mòduls de barana de protecció perquè puguin ser instal·lat sobre les baranes existents al costat del pont, ja que les actuals no ofereixen el grau de protecció necessari segons la normativa vigent. Caldrà determinar a l'obra l'àmbit de remodelació de baranes, l'abast dels treballs de remodelació, donat la gran quantitat de baranes existents prop del pont que caldria remodelar. La remodelació consistirà en adossar, sobre les baranes existents formades per un marc de xapa de 100x10mm, amb un travesser horitzontal del mateix perfil, uns nous mòduls de religa electrosoldada d'acer galvanitzat, amb perfil de secció 30x2 mm i retícula d'aprox. 80x80 mm, d'aprox. 120x105 cm, amb 4 orelletes al perímetre per cargolar sobre els muntants existents.

Una vegada executats els treballs anteriors es procedirà a la reposició dels paviments de fusta a totes les passeres, recol·locant els taulons de fusta desmuntats anteriorment, i procedents d'aplegament, substituint per nous taulons els que es considerin no aprofitables, i realitzant els talls i ajustos necessaris per la seva recol·locació.

A la palanca de Colobrers es preveu també la reposició dels remats de mur existent, en forma de banc, formats per un esglaó de formigó prefabricat en peça en forma de L de 40 cm de longitud, uns 55 cm d'amplada, i uns 35 cm d'alçada, amb bisell, de característiques idèntiques als existents.

#### **1.4. DEFINICIÓ DELS RISCS I LES MESURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ.**

##### **1.4.1. Riscs professionals.**

###### **1.4.1.1. PROCÉS 1 (treballs previs i neteja i preparació d'estructures)**

A) Riscs més freqüents :

- Caiguda a diferent nivell
- Cops amb objectes
- Caiguda d'objectes
- Ferides produïdes per manipulació d'objectes punxants i/o tallants.
- Erosions i contusions en manipulació d'eines i materials.
- Esquixos
- Projecció de partícules
- Caiguda de materials
- Lesions dorsolumbars
- Afeccions de la pell
- Desprendiments en general
- Col·lapses.
- Esfondraments

- Atropellament, col·lisions, cops, bolcades i falses maniobres causades per maquinària i vehicles.
- Atrapaments de persones per maquinària i vehicles.
- Caigudes al mateix nivell
- Exposició a la pols
- Humitats i aigua
- Contactes elèctrics directes i/o indirectes.
- Incendis o explosions.
- Soroll.
- Vibracions.
- Sobreesforços.
- Altres.

B) Normes bàsiques de seguretat :

- Encintat i vigilància de tota l'obra
- Prohibició de pas al personal aliè a l'obra.
- Utilització de totes les proteccions col·lectives i individuals.
- Prohibició d'execució de qualsevol altre procés a la zona d'influència.
- Treballs sota supervisió de persona responsable i especialitzada.
- Totes les persones, treballadors o visitants, disposaran de cascs de seguretat tipus CE d'ús obligatori a tota l'obra.
- Es disposarà en un magatzem d'altres elements de protecció (ulleres, protectors auditius, etc.) També per als visitants que accedeixin a zones de riscs.
- El personal que realitzi tasques de demolicions i moviment de terres serà especialista en aquestes feines.
- Els treballs en alçada, sempre que no es disposi de bastides amb baranes de protecció o dispositiu equivalent, es faran sempre utilitzant les proteccions adients (cinturons i arnès de seguretat anellats a punts forts, xarxes, etc).
- El front d'excavació realitzat mecànicament no pujarà més d'un metre per damunt del braç de la màquina.
- Prohibició d'emmagatzematge de materials o terres a menys de 2 m del talús.
- Abans de començar els treballs s'inspeccionarà el tall per a detectar possibles problemes d'estabilitat del terreny.
- Es netejarà el front de l'excavació dels materials que puguin presentar risc de despreniment.
- El front i paraments verticals d'una excavació serà inspeccionat al començar i acabar les tasques per una persona autoritzada, que assenyalarà els punts que s'han d'arreglar
- El sanejament de terres o pedres amb palanca es farà amb la subjecció d'un cinturó de seguretat anellat a un punt fort.
- Es senyalitzarà amb una línia la distància mínima de seguretat d'aproximació al talús d'una excavació que serà sempre superior a 2 metres (3 m per als vehicles lleugers i 4 m per als pesats).
- La coronació del talús permanent al que hagin d'accedir persones, es protegirà amb barana rígida de 90 cm, col·locada com a mínim a dos metres.
- L'accés o aproximació a una distància inferior als dos metres de la coronació d'un talús sense protegir, es farà lligat amb cinturó de seguretat.
- Es suspendran les tasques quan el talús no tingui les condicions d'estabilitat definides per la Direcció Facultativa.
- S'inspeccionaran per una persona autoritzada les entibacions abans d'autoritzar l'inici de treballs al costat del talús.
- Es paralaran les tasques quan els apuntalaments presentin dubtes d'estabilitat. Abans de començar les tasques, es reforçaran.

- Es col·locaran xarxes tibants als talussos per evitar el risc d'esllevissament.
- Prohibició de romandre al costat del talús abans de ser sanejat.
- És prohibit treballar al costat de pals de llum, telèfon, etc., sense que es pugui garantir la seva estabilitat.
- Es controlaran els moviments del terreny, col·locant els testimonis necessaris.
- Es sanejarà el terreny d'arbres, matolls, etc. Quan les seves arrels quedin al descobert.
- Control de les maniobres de càrrega i descàrrega dels camions per persona autoritzada.
- L'operari de la retroexcavadora vigilarà el moviment de la cullera per tal que no pugui copejar a persones o coses, i procurarà no excavar mai per sota de la pròpia màquina.
- Abans de posar en marxa una màquina l'operador s'assegurarà que no hi hagi ningú en el seu àmbit d'acció.
- No es faran mai simultàniament treballs amb la retroexcavadora o pala, amb persones en el mateix tall d'excavació.
- Al carregar, el palista s'assegurarà que no hi hagi cap persona a la caixa del camió.
- Quan la rasa tingui una fondària més gran de 1,50 m, es col·locaran escales distanciades com a màxim 15 m
- Distingir clarament entre l'accés a l'obra de vianants i de maquinària i camions, per evitar el risc d'atropellaments. Si això no és possible, es col·locarà una barrera de separació entre els dos accessos.
- Els vehicles disposaran de senyals acústiques i lluminoses de marxa enrere
- És prohibit romandre o treballar al costat de la maquinària de moviment de terres.
- Els vehicles es revisaran periòdicament, en especial els òrgans d'accionament pneumàtic. Aquestes revisions es faran constar en el llibre de manteniment.
- Els vehicles portaran d'una forma visible, la càrrega màxima permesa. És prohibit sobrecarregar-los
- És prohibit el transport de personal fora de la cabina de conducció i ocupar aquesta un nombre de persones superior als seients disponibles.
- Cada equip de càrrega serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i les caixes dels camions, per evitar l'aixecament de pols.
- Es senyalitzaran els accessos i camins dels vehicles a l'interior de l'obra, per tal d'evitar el risc d'interferències.
- S'instal·laran als talussos de vessament, topalls sòlids de limitació de recorregut, a les distàncies assenyalades als plànols.
- Les maniobres seran guiades per una persona autoritzada.
- Els vehicles disposaran de cabina antibolcada.
- Els vehicles disposaran d'assegurança de responsabilitat civil il·limitada.
- Els conductors de qualsevol vehicle portaran casc de seguretat al baixar de la cabina, a l'interior de l'obra.
- Al abandonar un vehicle, s'hauran d'aplicar els dispositius de frenat per aconseguir la seva immobilització, i es bloquejarà el sistema d'encesa per evitar que pugui ser utilitzat per altres persones, o per evitar que es mogui en cas de fallada dels frens.
- Les zones de treball es mantindran sempre netes i ordenades.
- Per al pas per sobre de les zones de buidat es col·locaran passarel·les recolzades lluny dels límits de l'excavació (1,5 m)
- Les eines (pics, pales, etc) es revisaran mensualment, conservant-se en bon estat
- Si un operari no porta a terme cap treball, ha de sortir de la rasa o del pou.
- S'establirà a tota l'obra una senyalització de seguretat, dels riscos propis d'aquest

- tipus de treballs.
- Control del trànsit de sortida de l'obra.
- Control de trànsit de vehicles a l'interior de l'obra.
- Tanques de protecció.
- Compliment de la normativa esmentada en el punt 1.2.

#### C) Proteccions individuals :

##### Proteccions del cap :

- Cascos de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Pantalles i filtres per a soldadura (EN-170)

##### Proteccions del cos :

- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Impermeables
- Mandil de cuir (EN-470)
- Cinturons de subjecció (EN-358)
- Cinturons de suspensió (EN-358)
- Arnesos anticaigudes (EN-361)
- Elements d'enganxe (EN-354)
- Elements de subjecció (EN-358)
- Mosquetons (EN-362)

##### Proteccions de les extremitats superiors :

- Guants de resistència mecànica (EN-374)
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Guants de cuir de màniga llarga (EN-470)

##### Proteccions de les extremitats inferiors :

- Calçat de seguretat (EN-345)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Polaines d'obertura ràpida (EN-470)
- Botes d'aigua

#### D) Proteccions col·lectives :

- Tanques autònomes.
- Baranes.
- Balises lluminoses
- Puntals i estreps.
- Cinta de balisament per a acotació de l'àrea de treball.
- Passarel·les de seguretat per al creuament de rases
- Senyals acústiques i lluminoses d'avis de maquinària.
- Senyals de seguretat.
- Senyals de tràfic.
- Topalls o desplaçament de vehicles.
- Senyals òptiques de marxa enrere vehicles.
- Extintors portàtils

#### 1.4.1.2. PROCÉS 2 (reparacions i pintat d'estructures)

##### A) Riscs més freqüents :

- Caiguda a diferent nivell
- Cops amb objectes
- Caiguda d'objectes
- Ferides produïdes per manipulació d'objectes punxants i/o tallants.
- Erosions i contusions en manipulació d'eines i materials.
- Esquitxos
- Projecció de partícules
- Caiguda de materials
- Lesions dorsolumbars
- Afeccions de la pell
- Desprendiments en general
- Col·lapses.
- Esfondraments
- Atropellament, col·lisions, cops, bolcades i falses maniobres causades per maquinària i vehicles.
- Atrapaments de persones per maquinària i vehicles.
- Caigudes al mateix nivell
- Exposició a la pols
- Humitats i aigua
- Inundacions.
- Mareigs
- Pudor.
- Claustrofòbia.
- Asfíxia.
- Ensorrament de pous.
- Intoxicació per emanacions i/o gasos.
- Infeccions per treballs fets a prop del clavegueram en servei.
- Ofegaments.
- Contactes elèctrics directes i/o indirectes.
- Incendis o explosions.
- Soroll.
- Vibracions.
- Sobreesforços.
- Altres.

##### B) Normes bàsiques de seguretat :

- Encintat i vigilància de tota l'obra, en especial dels pous d'accés.
- Prohibició de pas al personal aliè a l'obra.
- Utilització de totes les proteccions.
- Prohibició d'execució de qualsevol altre procés a la zona d'influència.
- Treballs sota supervisió de persona responsable i especialitzada.
- Senyalització de l'obra.
- Totes les persones, treballadors o visitants, disposaran de cascs de seguretat tipus CE d'ús obligatori a tota l'obra.
- Es disposarà en un magatzem d'altres elements de protecció (ulleres, protectors auditius, etc.) Per als visitants que accedeixin a zones de riscos.
- El personal que realitzi tasques a les rases serà especialista en aquestes feines.
- Comprovació de nivells freàtics.

- Apuntament de les cales i rases.
- Estrebament de rases i cales.
- L'accés o sortida de les rases i pous es farà per una escala sòlida, lligada a la part superior de la rasa o del pou, amb sabates antilliscants. L'escala sobresortirà de la coronació de la rasa o del pou, almenys, un metre.
- Es prohibeixen els aplegaments en un cercle d'almenys dos metres de la coronació de la rasa.
- Quan la fondària de la rasa sigui superior a 1.5 metres, es recolzarà el perímetre per tal d'evitar l'esllavissament.
- Quan la fondària de la rasa sigui superior a 2 metres, es col·locarà una barana sòlida de 90 cm d'alçada, amb passamans, llistó intermedi i entornpeu, a una distància mínima de 2 metres de la coronació.
- Si el director de l'obra ho considera necessari, s'estendrà a la superfície un unitat temporal per a la consolidació dels talussos.
- Es controlarà l'estat dels talussos situats a les proximitats de camins transitats per vehicles, especialment si s'han d'utilitzar martells pneumàtics, compactadores vibrants, o passos de maquinària de moviment de terres.
- Les tasques a realitzar a les coronacions de rases amb talús inestable, es faran subjectats al cinturó de seguretat, lligats a punts forts de l'exterior de les rases.
- S'esgotaran immediatament les aigües que aflorin o entrin a l'interior de les rases, per tal d'evitar l'alteració de l'estabilitat dels talussos.
- Després d'una interrupció dels treballs es revisaran els recolzaments de les rases.
- Els tubs de les conduccions es col·locaran en una superfície horitzontal, damunt de jaços de taulons de fusta, limitats per peus drets per tal d'evitar el risc d'esllavissament.
- Els pous i les rases s'estintolaran per evitar riscos d'esllavissaments.
- És prohibit romandre en solitari a l'interior de pous o galeries.
- L'enllumenat dels pous serà suficient per moure's pel seu interior.
- L'energia elèctrica es subministrarà a 24 V i els equips seran blindats.
- A l'entorn de la boca del pou s'instal·larà un engraellat fet amb taulons travats
- El maquinat elevador es subjectarà fermament a la boca del pou
- La boca del pou s'estintolarà al instal·lar el maquinat elevador.
- Els ganxos per penjar el maquinat elevador tindran pestell de seguretat, per tal d'evitar el risc de caiguda de la càrrega.
- El maquinat tindrà una cremallera de subjecció, per tal d'evitar el desenrotllat involuntari de la corda de subjecció.
- L'abocada del cubell del maquinat es farà a un mínim de dos metres de la boca del pou, per evitar sobrecàrregues.
- Es vigilarà l'existència de gasos nocius. Si es detectessin, es desallotjarà immediatament per tal d'evitar el risc d'intoxicació o d'explosió.
- Si es detectessin gasos nocius, s'empraran equips de respiració autònoma o semiautònoma.
- Als primers símptomes de mareig, s'avisarà als companys i es sortirà immediatament a l'exterior, i es posarà en coneixement de la Direcció d'obra.
- És prohibit fumar a l'interior dels pous o rases si existeix la possibilitat de presència de gasos o líquids inflamables.
- És prohibit l'accés a l'interior dels pous i rases a tota persona aliena a l'obra.
- Per evitar sobrecàrregues, els materials es disposaran a un mínim de 2 m.
- Els vehicles disposaran de senyals acústiques i lluminoses de marxa enrere
- Els vehicles es revisaran periòdicament, en especial els òrgans d'accionament pneumàtic. Aquestes revisions es faran constar en el llibre de manteniment.
- Els vehicles portaran d'una forma visible, la càrrega màxima permesa. És prohibit de sobrecarregar-los

- És prohibit el transport de personal fora de la cabina de conducció i ocupar aquesta un nombre de persones superior als seients disponibles.
- Cada equip de càrrega serà dirigit per un cap que coordinarà les maniobres
- Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i les caixes dels camions, per evitar l'aixecament de pols.
- Es senyalitzaran els accessos i camins dels vehicles a l'interior de l'obra, per tal d'evitar el risc d'interferències.
- S'instal·laran als talussos de vessament, topalls sòlids de limitació de recorregut, a les distàncies assenyalades als plànols.
- Les maniobres seran guiades per una persona autoritzada.
- Els vehicles disposaran de cabina antibolcada.
- Els vehicles disposaran d'assegurança de responsabilitat civil il·limitada.
- Els conductors de qualsevol vehicle portaran casc de seguretat al baixar de la cabina, a l'interior de l'obra.
- Al abandonar un vehicle s'hauran d'aplicar els dispositius de frenat per aconseguir la seva immobilització, i es bloquejarà el sistema d'encesa per evitar que pugui ser utilitzat per altres persones, o per evitar que es mogui en cas de fallada dels frens.
- Les zones de treball es mantindran sempre netes i ordenades.
- Per al pas per sobre de les zones de buidat es col·locaran passarel·les recolzades lluny dels límits de l'excavació (1,5 m)
- Les eines (pics, pales, etc) es revisaran mensualment, conservant-se en bon estat
- Si un operari no porta a terme cap treball, ha de sortir de la rasa o del pou.
- S'establirà a tota l'obra una senyalització de seguretat, dels riscos propis d'aquest tipus de treballs.
- Utilització de totes les proteccions per part dels treballadors.
- Control del trànsit de sortida de l'obra.
- Control de trànsit de vehicles a l'interior de l'obra.
- Tanques de protecció.
- Compliment de la normativa esmentada en el punt 1.2.

#### C) Proteccions individuals :

##### Proteccions del cap :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)

##### Proteccions del cos :

- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Mandil de cuir (EN-470)
- Cinturons de subjecció (EN-358)
- Cinturons de suspensió (EN-358)
- Arnesos anticaigudes (EN-361)
- Elements d'enganxe (EN-354)
- Elements de subjecció (EN-358)
- Mosquetons (EN-362)

##### Proteccions de les extremitats superiors :

- Guants de resistència mecànica (EN-374)
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)

##### Proteccions de les extremitats inferiors :

- Calçat de seguretat (EN-345)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Botes d'aigua

#### D) Proteccions col·lectives :

- Tanques autònomes.
- Baranes.
- Balises lluminoses
- Puntals i estreps.
- Cinta de balisament per a acotació de l'àrea de treball.
- Passarel·les de seguretat per al creuament de rases
- Senyals acústiques i lluminoses d'avís de maquinària.
- Senyals de seguretat.
- Senyals de tràfic.
- Topalls o desplaçament de vehicles.
- Senyals òptiques de marxa enrere vehicles.
- Extintors portàtils

#### 1.4.1.3. PROCÉS 3 (remodelació de barana i acabats)

##### A) Riscos més freqüents :

- Caiguda a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops amb objectes
- Caiguda d'objectes i/o materials
- Desprendiments
- Ferides produïdes per manipulació d'objectes punxants i/o tallants.
- Erosions i contusions en manipulació d'eines i materials.
- Cremades
- Atropellament, col·lisions, cops, bolcades i falses maniobres causades per maquinària i vehicles.
- Atrapaments de persones per maquinària i vehicles.
- Esquitxos
- Lesions oculars
- Afeccions de la pell
- Intoxicació per emanacions
- Projecció de partícules als ulls
- Contactes elèctrics directes i/o indirectes.
- Incendis o explosions.
- Sobreexforços i males postures.
- Altres.

##### B) Normes bàsiques de seguretat :

- Encintat i vigilància de tota l'obra
- Senyalització de l'obra
- Prohibició de pas al personal aliè a l'obra.
- Utilització de totes les proteccions col·lectives i individuals pels treballadors
- Treballs sota supervisió de persona responsable i especialitzada.
- Totes les persones, treballadors o visitants disposaran de cascs de seguretat tipus CE d'ús obligatori a tota l'obra.

- Es disposarà en un magatzem d'altres elements de protecció (ulleres, protectors auditius, etc.) També per als visitants que accedeixin a zones de riscos.
- El personal que realitzi tasques de senyalització i de mobiliari urbà serà sempre especialista en aquestes feines
- A la fase d'obra d'obertura de rases i regates es tindrà cura de l'ordre i la neteja de l'obra per tal d'evitar el risc de relliscades.
- Les escales de ma a emprar seran del tipus tisora amb sabates antilliscants i cadeneta de limitació d'obertura.
- Prohibició de treballar al costat de pals de llum, telèfon, etc., sense que es pugui garantir la seva estabilitat.
- Control de les maniobres de càrrega i descàrrega dels camions per persona autoritzada.
- Els vehicles disposaran de senyals acústiques i lluminoses de marxa enrere.
- Els vehicles disposaran de cabina antibolcada.
- Els vehicles disposaran d'assegurança de responsabilitat civil il·limitada.
- Els conductors de qualsevol vehicle portaran casc de seguretat al baixar de la cabina, a l'interior de l'obra.
- Les deixalles es retiraran diàriament, per tal d'evitar el risc de trepitjades damunt de materials.
- S'establirà a tota l'obra una senyalització de seguretat, dels riscos propis d'aquest tipus de treballs.
- Al abandonar un vehicle s'hauran d'aplicar els dispositius de frenat per aconseguir la seva immobilització, i es bloquejarà el sistema d'encesa per evitar que pugui ser utilitzat per altres persones, o per evitar que es mogui en cas de fallada dels frens.
- Les zones de treball es mantindran sempre netes i ordenades.
- Control del trànsit de sortida de l'obra.
- Control de trànsit de vehicles a l'interior de l'obra.
- Tanques de protecció.
- Compliment de la normativa esmentada en el punt 1.2.

#### C) Proteccions individuals :

##### Proteccions del cap :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)

##### Proteccions del cos :

- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Cinturons de subjecció (EN-358)
- Cinturons de suspensió (EN-358)
- Arnesos anticaigudes (EN-361)
- Elements d'enganxe (EN-354)
- Elements de subjecció (EN-358)
- Mosquetons (EN-362)

##### Proteccions de les extremitats superiors :

- Guants de resistència mecànica (EN-374)
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Guants de goma

##### Proteccions de les extremitats inferiors :

- Calçat de seguretat (EN-345)

- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Polaines d'obertura ràpida (EN-470)
- Botes d'aigua

#### D) Proteccions col·lectives :

- Cinta de balissament per a acotació de l'àrea de treball.
- Baranes de limitació i protecció.
- Senyals acústiques i lluminoses d'avís de maquinària.
- Senyals de seguretat.
- Senyals de tràfic.
- Senyals òptiques de marxa enrere vehicles.
- Extintors portàtils.

#### 1.4.2. Riscs professionals derivats de la maquinària.

##### 1.4.2.1. MAQUINÀRIA EN GENERAL

#### A) Riscs d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Cops.
- Formació d'atmosferes agressives o molestes.
- Soroll.
- Explosions i incendis.
- Atropellaments.
- Caigudes a qualsevol nivell.
- Atrapaments.
- Talls.
- Projeccions.
- Contactes amb energia elèctrica.
- Altres.

#### B) Normes o mesures preventives :

- És prohibida la manipulació de qualsevol element d'una màquina accionada amb energia elèctrica, sense desconnectar-la de la xarxa.
- Les parts mòbils d'accionament mecànic o elèctric tindran carcassa protectora antiatrapament.
- Els cargols accionats mecànica o elèctricament tindran carcasses protectores antiatrapaments.
- Les màquines de funcionament irregular o avariades es retiraran immediatament per a la seva reparació.
- Les màquines avariades que no es puguin retirar es senyalitzaran amb cartells d'avís amb el rètol de MÀQUINA AVARIADA, NO CONNECTAR.
- És prohibida la manipulació i operacions d'ajust o de manteniment de les màquines al personal no especialitzat a la màquina objecte de la reparació.
- Per tal d'evitar la posada en marxa de la màquina avariada, es bloquejaran els comandaments d'arrencada i en el seu cas, els fusibles elèctrics.
- Només es permetrà utilitzar la maquinària al personal autoritzat per escrit.
- Els ganxos dels aparells d'hissar romandran lliures de càrregues en els moments de descans.
- Els maquinistes tindran sempre sota el seu control visual les càrregues suspeses, per tal d'evitar els accidents per manca de visibilitat en la trajectòria de la càrrega.

- Si el maquinista no pogués controlar tota la trajectòria de la càrrega, es suplirà aquesta mancança mitjançant senyalistes.
- És prohibit romandre sota la trajectòria de les càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar a emprar en aquesta obra tindran limitador de recorregut del carro i els ganxos.
- És prohibit l'hissat o transport de persones a l'interior de gàbies, cubilots, etc.
- Es donarà la següent normativa als operaris de les màquines i vehicles :
  - Porta una màquina perillosa. Condueixi amb precaució.
  - Per pujar i baixar de la cabina faci servir les bancades
  - No accedeixi a la màquina pujant per llocs que no pertoquen
  - No permeti l'accés de persones alienes, i menys el seu ús.
  - No guardi a la màquina combustible, draps o material inflamable
  - No aixequi el tap del radiador quan estigui calent
  - Col·loqui els tacs d'immobilització abans d'alliberar els frens.
  - Abans de començar la feina, comprovi el correcte funcionament dels comandaments.
  - Treballi còmodament. Ajusti el seu seient.
  - Abans de pujar a la cabina comprovi que no hi ha cap persona al voltant de la màquina.
  - És prohibit deixar la màquina en marxa.
  - És prohibit que els operaris treballin al costat de la màquina.

#### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascos de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Impermeables
- Guants de resistència mecànica (EN-374)
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat (EN-345)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Botes d'aigua

#### 1.4.2.2. MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES :

##### A) Riscos d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Caigudes a qualsevol nivell.
- Atrapaments.
- Projeccions.
- Eslavissament de terres a cotes inferiors.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Eslavissament de terres i/o arbres damunt la màquina.

- Caigudes al pujar o baixar de la màquina.
- Trepitjades en mala posició.
- Altres.

##### B) Normes o mesures preventives :

- La maquinària de moviment de terres tindrà avisadors acústics i lluminosos de marxa enrere, servofrens, fre de ma, retrovisors, pòrtic de seguretat i extintors de CO2.
- La maquinària de moviment de terres es revisarà diàriament, i es controlarà l'estat del motor, sistema hidràulic, frens, direcció, llums, avisadors de marxa enrere, transmissions i cadenes.
- És prohibit treballar o romandre al radi d'acció de la màquina.
- Al temps d'aturada de la maquinària, es senyalitzarà el seu entorn amb senyals de PERILL, per tal d'evitar els riscos de fallida dels frens i l'atropellament a la posada en marxa.
- S'instal·laran cartells d'avís del perill que suposa dormir a l'ombra de la maquinària.
- És prohibit treballar amb la maquinària a la proximitat de línies elèctriques abans de la instal·lació de seguretat definida en aquest Pla, per a la protecció dels contactes elèctrics.
- Si es produeix contacte amb línies elèctriques, el maquinista romandrà a la cabina de la màquina i demanarà socors. Si fos necessari abandonar la cabina abans de desconectar la línia, s'inspeccionaran els pneumàtics per detectar la possibilitat de no fer el pont elèctric amb el terreny. Si és possible el salt sense risc, el maquinista ho farà amb tots dos peus junts, el més lluny possible, i sense tocar a la vegada la màquina i el terreny.
- Les màquines amb contacte accidental amb línies elèctriques es senyalitzaran al seu voltant cinc metres, i es passarà avís a la companyia per a efectuar el tall del subministrament, per canviar sense riscos la posició de la màquina.
- Al acabar la feina o a l'abandonar la màquina, es desconectarà amb contacte amb el terra, la cullera, pala, etc., el fre de ma posat, s'aturarà el motor i es traurà la clau, per tal d'evitar el risc de fallida del sistema hidràulic.
- Les passarel·les i graons d'accés per a la conducció o manteniment, romandran nets de fangs i olis.
- És prohibit el transport de persones en les màquines de moviment de terres.
- És prohibit realitzar tasques de manteniment a la maquinària amb el motor en marxa.
- S'instal·laran topalls de seguretat a la coronació dels talussos, als que s'apropin les màquines, per tal d'evitar el risc de caiguda de la màquina.
- És prohibit fer tasques de replanteig o medicació als llocs on treballin les màquines.
- És prohibit l'aplegament de terres a menys de dos metres de la coronació de l'excavació.
- Es senyalitzarà la voravia dels camins que passin prop de les excavacions a un mínim de dos metres, per tal d'evitar la caiguda de la màquina per sobrecàrrega dels talussos.
- Es revisarà diàriament l'estat i la pressió dels pneumàtics de les màquines.

##### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascos de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

#### 1.4.2.3. PALA CARREGADORA :

##### A) Riscos d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Projeccions.
- Esllavissament de la màquina.
- Màquina sense control.
- Caiguda de la màquina per pendents.
- Topades amb altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Interferències amb estructures urbanes.
- Caiguda de talussos o fronts d'excavació.
- Incendi.
- Cremades.
- Cops.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes.
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Caigudes al pujar o baixar de la màquina.

##### B) Normes o mesures preventives :

- Els maquinistes de la pala carregadora, abans de l'inici dels treballs, rebran per escrit la normativa següent. Del lliurament es guardarà constància escrita a disposició de la Direcció Facultativa.
- Per pujar i baixar de la pala, farà servir els graons disposats per a aquesta funció.
- És prohibit fer servir pneumàtics, llantes, cadenes i parafangs.
- Es pujarà i baixarà de la pala frontalment, agafant-se amb les dues mans.
- No es saltarà directament al terra, si no és en cas de perill imminent per al treballador.
- No es farà cap tasca de manteniment amb la màquina en moviment o el motor engegat.
- No es permetrà l'accés a la màquina de cap persona no autoritzada.
- No es treballarà amb la màquina en situació d'avaría.
- Abans de començar les tasques de manteniment s'aturarà la màquina i es desarà amb contacte amb el terra la pala, el fre de ma posat, s'aturarà el motor i es traurà la clau.
- Al acabar la feina o al abandonar la màquina, es desconnectarà amb contacte amb el terra, la pala, el fre de ma posat, s'aturarà el motor i es traurà la clau, per tal d'evitar el risc de fallida del sistema hidràulic.
- És prohibit el transport de persones en les pales carregadores.
- S'instal·laran topalls de seguretat a la coronació dels talussos, als que s'apropin les màquines, per tal d'evitar el risc de caiguda de la màquina.
- És prohibit fer tasques de replanteig o medicació als llocs on treballin les màquines.
- És prohibit l'aplegament de terres a menys de dos metres de la coronació de l'excavació.
- Es senyalitzarà la voravia dels camins que passin prop de les excavacions a un mínim de dos metres, per tal d'evitar la caiguda de la màquina per sobrecàrrega dels talussos.
- A l'interior de la cabina no hi hauran draps greixosos que puguin incendiar-se.
- En el cas d'escalfament del motor, no s'obrirà directament la tapa del radiador. Els vapor podrien provocar cremades molt greus.

- S'evitarà el contacte amb líquids corrosius. En el cas que sigui necessari, s'empraran guants de goma.
- L'oli del motor només es pot canviar en fred.
- És prohibit fumar al manipular la bateria. Es podria incendiar.
- És prohibit fumar al carregar combustible. Es podria inflamar.
- Per manipular el sistema elèctric es desconnectarà el motor i es traurà la clau del contacte.
- Per a la neteja de la màquina s'emprarà careta, granota de treball, davantal i guants de goma.
- Abans de soldar canonades del sistema hidràulic es buidaran i netejaran d'oli.
- No es traurà el fre de ma amb la màquina parada sense instal·lar els topalls d'immobilització a les rodes.
- Es vigilarà la pressió dels pneumàtics i es treballarà a la recomanada pel fabricant.
- Les pales carregadores tindran la protecció de la cabina antibolcada.
- Les cabines seran les dissenyades pel fabricant per a cada model de pala.
- No s'autoritzarà la utilització de les pales que tinguin deformacions a les cabines.
- Es revisaran periòdicament els escapaments dels gasos del motor.
- Les pales tindran una farmaciola de primers auxilis dins de la cabina.
- Les pales que transitin per la via pública compliran amb totes les disposicions legals.
- És prohibit que els conductors abandonin la màquina amb el motor engegat.
- És prohibit que els conductors abandonin la màquina amb la cullera alçada.
- Per garantir l'estabilitat, la pala portarà la cullera carregada el més baix possible.
- La pala carregadora pujarà i baixarà les rampes utilitzant marxes curtes.
- És prohibit transportar o hissar persones dintre la cullera.
- Les pales disposaran d'extintor reglamentari i amb les revisions fetes.
- És prohibit accedir a la màquina en marxa.
- És prohibit posar en marxa la màquina abans de comprovar que no hi hagi ningú a l'àrea d'acció de la pala.
- Els conductors comprovaran que no existeix perill per als operaris que treballin dintre de pous o rases properes al lloc d'excavació.
- Els conductors faran a peu els nous camins per tal de comprovar les dificultats que es poden presentar als recorreguts fets amb la pala carregada.
- És prohibit el treball amb càrregues molt grans sota vents forts.

##### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascos de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

#### 1.4.2.4. RETROEXCAVADORA :

##### A) Riscos d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Projeccions.
- Esllavissament de la màquina.

- Màquina sense control.
- Caiguda de la màquina per pendents.
- Topades amb altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Interferències amb estructures urbanes.
- Caiguda de talussos o fronts d'excavació.
- Incendi.
- Cremades.
- Cops.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes.
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Caigudes al pujar o baixar de la màquina.

#### B) Normes o mesures preventives :

- Els maquinistes de la retroexcavadora, abans de l'inici dels treballs, rebran per escrit la normativa següent. Del lliurament es guardarà constància escrita a disposició de la Direcció Facultativa.
- Per pujar i baixar de la retroexcavadora, farà servir els graons disposats per a aquesta funció.
- És prohibit fer servir pneumàtics, llantes, cadenes i parafangs.
- Es pujarà i baixarà de la pala frontalment, agafant-se amb les dues mans.
- No es saltarà directament al terra, si no és en cas de perill imminent per al treballador.
- No es farà cap tasca de manteniment amb la màquina en moviment o el motor engegat.
- No es permetrà l'accés a la màquina de cap persona no autoritzada.
- No es treballarà amb la màquina en situació d'avaría.
- Abans de començar les tasques de manteniment s'aturarà la màquina i es desarà amb contacte amb el terra la pala, el fre de ma posat, s'aturarà el motor i es traurà la clau.
- Al acabar la feina o al abandonar la màquina, es desconnectarà amb contacte amb el terra, la pala, el fre de ma posat, s'aturarà el motor i es traurà la clau, per tal d'evitar el risc de fallida del sistema hidràulic.
- S'instal·laran topalls de seguretat a la coronació dels talussos, als que s'apropin les màquines, per tal d'evitar el risc de caiguda de la màquina.
- És prohibit fer tasques de replanteig o medicació als llocs on treballin les màquines.
- És prohibit l'aplegament de terres a menys de dos metres de la coronació de l'excavació.
- Es senyalitzarà la voravia dels camins que passin prop de les excavacions a un mínim de dos metres, per tal d'evitar la caiguda de la màquina per sobrecàrrega dels talussos.
- A l'interior de la cabina no hi hauran draps greixosos que puguin incendiar-se.
- En el cas d'escalfament del motor, no s'obrirà directament la tapa del radiador. Els vapor podrien provocar cremades molt greus.
- S'evitarà el contacte amb líquids corrosius. En el cas que sigui necessari, s'empraran guants de goma.
- L'oli del motor només es pot canviar en fred.
- És prohibit fumar al manipular la bateria. Es podria incendiar.
- És prohibit fumar al carregar combustible. Es podria inflamar.
- Per manipular el sistema elèctric es desconnectarà el motor i es traurà la clau del contacte.
- Per a la neteja de la màquina s'emprarà careta, granota de treball, davantal i guants de goma.
- Abans de soldar canonades del sistema hidràulic es buidaran i netejaran d'oli.
- No es traurà el fre de ma amb la màquina parada sense instal·lar els topalls d'immobilització a les rodes.
- Es vigilarà la pressió dels pneumàtics i es treballarà a la recomanada pel fabricant.
- Les retroexcavadores tindran la protecció de la cabina antibolcada.

- Les cabines seran les dissenyades expressament pel fabricant per a cada model de retroexcavadora.
- No s'autoritzarà la utilització de les retroexcavadores que tinguin deformacions a les cabines.
- Es revisaran periòdicament els escapaments dels gasos del motor.
- Les retroexcavadores tindran una farmaciola de primers auxilis dins de la cabina.
- Les retroexcavadores que transitin per la via pública compliran amb totes les disposicions legals.
- És prohibit que els conductors abandonin la màquina amb el motor engegat.
- És prohibit que els conductors abandonin la màquina amb la cullera alçada.
- Per garantir l'estabilitat, la retroexcavadora portarà la cullera carregada el més baix possible.
- La retroexcavadora pujarà i baixarà les rampes utilitzant marxes curtes.
- És prohibit transportar o hissar persones dintre la cullera.
- Les retroexcavadores disposaran d'extintor reglamentari i amb les revisions fetes.
- És prohibit accedir a la màquina en marxa.
- És prohibit posar en marxa la màquina abans de comprovar que no hi hagi ningú a l'àrea d'acció de la retroexcavadora.
- Els conductors comprovaran que no existeix perill per als operaris que treballin dintre de pous o rases properes al lloc d'excavació.
- Els conductors faran a peu els nous camins per tal de comprovar les dificultats que es poden presentar als recorreguts fets amb la retroexcavadora carregada.
- És prohibit el treball amb càrregues molt grans sota vents forts.
- És prohibit utilitzar la retroexcavadora com a grua, per entrar peces a l'interior de les rases.
- El canvi de posició es farà amb el braç en el sentit de la marxa.
- El canvi de posició per a treballs a mig talús es farà amb el braç en la direcció de la part alta del pendent, per millorar l'estabilitat de la màquina.
- És prohibit treballar a les rases, dintre del radi d'acció del braç de la màquina.

#### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascos de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

#### 1.4.2.5. CAMIÓ DE TRANSPORT :

##### A) Riscs d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Caiguda del camió per pendents.
- Topades amb altres vehicles.
- Incendi.
- Cremades.
- Cops.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes.
- Vibracions.
- Soroll.

- Pols ambiental.
- Caigudes al pujar o baixar de la caixa.

#### B) Normes o mesures preventives :

- Tots els camions estaran en perfecte estat de manteniment i conservació.
- Abans de començar les maniobres de càrrega i descàrrega de materials, s'instal·larà el fre de ma i els topalls d'immobilització a les rodes, per tal d'evitar accidents per fallida mecànica.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega, d'entrada i sortida, seran dirigides per un especialista.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega a plànol inclinat es faran amb un equip mínim de dos operaris des de la caixa del camió amb l'ajut de cordes. És prohibit romandre a la fi del plànol inclinat per tal de preveure lesions pel descontrol de la càrrega.
- El curull màxim permès per a materials sense consistència, és d'un 5%, i es cobriran sempre amb una lona.
- Les càrregues s'instal·laran repartides de la manera més uniformement possible.
- No es farà cap tasca de manteniment amb el camió en moviment o el motor engegat.
- A l'interior de la cabina no hi hauran draps greixosos que puguin incendiar-se.
- En el cas d'escalfament del motor, no s'obrirà directament la tapa del radiador. Els vapor podrien provocar cremades molt greus.
- S'evitarà el contacte amb líquids corrosius. En el cas que sigui necessari, s'empraran guants de goma.
- L'oli del motor només es pot canviar en fred.
- És prohibit fumar al manipular la bateria. Es podria incendiar.
- És prohibit fumar al carregar combustible. Es podria inflamar.
- Per manipular el sistema elèctric es desconnectarà el motor i es traurà la clau del contacte.
- Es vigilarà la pressió dels pneumàtics i es treballarà a la recomanada pel fabricant.
- Es revisaran periòdicament els escapaments dels gasos del motor.
- És prohibit que els conductors abandonin el camió amb el motor engegat.
- Els camions disposaran d'extintor reglamentari i amb les revisions fetes.
- Els conductors comprovaran que no existeix perill per als operaris que treballin dintre de pous o rases properes al lloc d'excavació.
- El personal encarregat de les operacions de càrrega i descàrrega, abans de l'inici dels treballs, rebrà per escrit la normativa següent.
- Utilitzi sempre guants de seguretat de cuir. Evitarà petites lesions a les mans.
- Utilitzi sempre botes de seguretat. Evitarà atrapaments i cops als peus.
- Per pujar i baixar de la caixa farà servir els graons disposats per a aquesta funció.
- Abans de realitzar un esforç col·loqui els peus en una bona posició per tal d'evitar sobreesforços.
- Segueixi sempre les instruccions del seu cap de colla.
- Per guiar les càrregues suspeses, utilitzi cordes lligades als extrems. No faci servir les mans per tal d'evitar lesions.
- No baixi al terra saltant, a menys que sigui per evitar un risc greu. Pot patir un trencament dels talons.
- Segueixi les instruccions del guia en entrar a l'obra.
- Respecti la senyalització interior.
- Si ha d'abandonar la cabina del seu vehicle, utilitzi el casc de seguretat.
- Situï, per realitzar la seva feina, al lloc que se li assenyali.
- A la sortida, torni el casc.

#### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons

- el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

#### 1.4.2.6. CAMIÓ FORMIGONERA :

##### A) Riscs d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Caiguda del camió per pendents.
- Topades amb altres vehicles.
- Incendi.
- Cremades.
- Cops per l'ús dels canalons.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Els derivats de contacte amb formigó.
- Vibracions.
- Soroll.
- Sobreesforços.
- Caigudes al pujar o baixar de la caixa.

##### B) Normes o mesures preventives :

- Tots els camions estaran en perfecte estat de manteniment i conservació.
- El pendent d'accés als talls serà inferior al 20% per tal d'evitar el bolcament.
- La neteja de la bota i els canalons es farà als llocs definits per l'encarregat de l'obra.
- La posada en situació i els moviments del camió a l'abocada estaran dirigits per un especialista.
- L'abocament al llarg dels talls del terreny es faran sense que les rodes traspassin una línia de seguretat marcada a dos metres de la vora.
- No es farà cap tasca de manteniment amb el camió en moviment o el motor engegat.
- A l'interior de la cabina no hi hauran draps greixosos que puguin incendiar-se.
- En el cas d'escalfament del motor, no s'obrirà directament la tapa del radiador. Els vapor podrien provocar cremades molt greus.
- S'evitarà el contacte amb líquids corrosius. En el cas que sigui necessari, s'empraran guants de goma.
- L'oli del motor només es pot canviar en fred.
- És prohibit fumar al manipular la bateria. Es podria incendiar.
- És prohibit fumar al carregar combustible. Es podria inflamar.
- Per manipular el sistema elèctric es desconnectarà el motor i es traurà la clau del contacte.
- Es vigilarà la pressió dels pneumàtics i es treballarà a la recomanada pel fabricant.
- Es revisaran periòdicament els escapaments dels gasos del motor.
- Els camions disposaran d'extintor reglamentari i amb les revisions fetes.
- Els conductors dels camions formigonera, abans de l'inici dels treballs, rebran per escrit la normativa següent.
- Utilitzi sempre guants de seguretat de cuir. Evitarà petites lesions a les mans.
- Utilitzi sempre botes de seguretat. Evitarà atrapaments i cops als peus.
- Per pujar i baixar de la caixa farà servir els graons disposats per a aquesta funció.
- Abans de realitzar un esforç col·loqui els peus en una bona posició per tal d'evitar sobreesforços.
- Segueixi sempre les instruccions del seu cap de colla.
- No baixi al terra saltant, a menys que sigui per evitar un risc greu. Pot patir un trencament dels talons.

- Segueixi les instruccions del guia en entrar a l'obra.
- Respecti la senyalització interior.
- Si ha d'abandonar la cabina del seu vehicle, utilitzi el casc de seguretat.
- Situï's, per realitzar la seva feina, al lloc que se li assenyali.
- A la sortida, torni el casc.

#### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

#### 1.4.2.7. CAMIÓ GRUA :

##### A) Riscos d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Caiguda del camió per pendents.
- Topades amb altres vehicles.
- Incendi.
- Cremades.
- Cops de la càrrega.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Caiguda de la càrrega.
- Vibracions.
- Soroll.
- Sobreesforços.
- Caigudes al pujar o baixar de la caixa.

##### B) Normes o mesures preventives :

- Tots els camions grua estaran en perfecte estat de manteniment i conservació.
- Abans de l'inici dels treballs s'instal·laran topalls immobilitzadors a les quatre rodes, i gats estabilitzadors.
- L'encarregat comprovarà la posició dels gats estabilitzadors abans de la posada en marxa de la grua.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega estaran dirigits per un especialista.
- És prohibit sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.
- El conductor de la grua tindrà sempre la càrrega a la vista. Si això no fos possible, la maniobra estarà dirigida per un senyalista.
- És prohibit arrossegar les càrregues amb la grua. És una maniobra molt perillosa.
- Es prohibeix treballar o romandre a menys de cinc metres del radi d'acció de la grua, i encara més, al seu radi d'acció.
- Les rampes d'accés per al camió grua no seran superiors al 20% per tal d'evitar el risc de bolcament del vehicle.

- És prohibit estacionar el camió a menys de dos metres del tall del terreny.
- El conductor del camió tindrà un certificat d'acreditació de la seva capacitat.
- No es farà cap tasca de manteniment amb el camió en moviment o el motor engegat.
- A l'interior de la cabina no hi hauran draps greixosos que puguin incendiar-se.
- En el cas d'escalfament del motor, no s'obrirà directament la tapa del radiador. Els vapor podrien provocar cremades molt greus.
- S'evitarà el contacte amb líquids corrosius. En el cas que sigui necessari, s'empraran guants de goma.
- L'oli del motor només es pot canviar en fred.
- És prohibit fumar al manipular la bateria. Es podria incendiar.
- És prohibit fumar al carregar combustible. Es podria inflamar.
- Per manipular el sistema elèctric es desconnectarà el motor i es traurà la clau del contacte.
- Es vigilarà la pressió dels pneumàtics i es treballarà a la recomanada pel fabricant.
- Es revisaran periòdicament els escapaments dels gasos del motor.
- Els camions disposaran d'extintor reglamentari i amb les revisions fetes.
- Cal mantenir el camió allunyat de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments.
- Cal evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense, per damunt del personal.
- No es pot fer marxa enrere sense l'ajut d'un senyalista. Darrere del camió hi poden haver operaris i objectes desconeguts en iniciar la maniobra.
- Si entra en contacte amb una línia elèctrica cal demanar ajut amb la botzina i esperar a rebre instruccions. No s'ha d'abandonar la cabina encara que el contacte elèctric hagi cessat, ja que podrien produir-se lesions. Sobretot cal evitar que algú toqui la grua perquè podria estar carregada d'electricitat.
- No es poden fer maniobres en espais estrets sense l'ajut d'un senyalista.
- Cal assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar un desplaçament. Cal posar-lo en la posició de viatge per tal d'evitar accidents causats per moviments descontrolats.
- És prohibit enfilar-se damunt la càrrega i penjar-se del ganxo.
- Cal netejar el fang o la grava de les sabates abans de pujar a la cabina. Si rellisquessin els pedals durant una maniobra o marxa podria provocar accidents.
- No es poden realitzar mai arrossegaments de càrrega o estirades esbiaixades. La grua pot bolcar i, en el millor dels casos, les pressions i esforços realitzats podrien malmetre els sistemes hidràulics del braç.
- Cal mantenir la càrrega a la vista. Si s'ha de mirar cap un altre costat cal aturar les maniobres.
- No s'ha de provar d'ultrapassar la càrrega màxima autoritzada per ésser hissada.
- Cal aixecar una sola càrrega cada vegada. La càrrega de diferents objectes pot resultar problemàtica i difícil de governar.
- Cal assegurar-se que la màquina està estabilitzada abans d'aixecar càrregues. Cal posar en servei els gats estabilitzadors totalment estesos, en la posició més segura.
- No és permès abandonar la màquina amb una càrrega suspesa.
- Abans d'hissar una càrrega cal comprovar a la taula de la cabina la distància d'extensió màxima del braç. No es pot ultrapassar el límit marcat en aquesta taula.
- Cal respectar sempre les taules, rètols i senyals adherides a la màquina i fer que la resta del personal també les respecti.
- Abans de posar en servei la màquina cal comprovar tots els dispositius de frenada.
- No es permet que la resta del personal accedeixi a la cabina o manipuli els comandaments. Pot provocar accidents.
- No es permet utilitzar aparells, balancins, eslingues o estreps defectuosos o malmesos.
- Cal assegurar-se que tots els ganxos dels aparells, balancins, eslingues o estreps tenen el pestell de seguretat que evita el desenganxament fortuït.
- Els conductors dels camions grua, abans de l'inici dels treballs, rebran per escrit la normativa següent.
- Utilitzi sempre guants de seguretat de cuir. Evitarà petites lesions a les mans.
- Utilitzi sempre botes de seguretat. Evitarà atrapaments i cops als peus.
- Per pujar i baixar de la caixa farà servir els graons disposats per a aquesta funció.

- Segueixi sempre les instruccions del seu cap de colla.
- No baixi al terra saltant, a menys que sigui per evitar un risc greu. Pot patir un trencament dels talons.
- Segueixi les instruccions del guia en entrar a l'obra.
- Respecti la senyalització interior.
- Si ha d'abandonar la cabina del seu vehicle, utilitzi el casc de seguretat.
- Situï's, per realitzar la seva feina, al lloc que se li assenyali.
- A la sortida, torni el casc.

#### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

#### 1.4.2.8. CAMIÓ DÚMPER PER A MOVIMENT DE TERRES :

##### A) Riscos d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Caiguda del camió per pendents.
- Topades amb altres vehicles.
- Incendi.
- Cremades.
- Cops.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes.
- Vibracions.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Caigudes al pujar o baixar de la caixa.

##### B) Normes o mesures preventives :

- Tots els camions dúmper estaran en perfecte estat de manteniment i conservació.
- Disposaran de fars de marxa endavant, marxa enrere, intermitents d'avís de gir, pilots de posició davanters i posteriors, servofrens, avisador acústic de marxa enrere, cabines antibolcada i antiimpactes.
- Diàriament, abans de començar els treballs es revisarà el funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina, pneumàtics, etc.
- El responsable de la inspecció diària serà l'encarregat de l'obra.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega, d'entrada i sortida, seran dirigides per un especialista.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega a plànol inclinat es faran amb un equip mínim de dos operaris des de la caixa del camió amb l'ajut de cordes. És prohibit romandre a la fi del plànol inclinat per tal de preveure lesions pel descontrol de la càrrega.

- Cal mantenir el camió allunyat de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments.
- No es pot fer marxa enrere sense l'ajut d'un senyalista. Darrere del camió hi pot haver operaris i objectes desconeguts en iniciar la maniobra.
- Cal respectar sempre les taules, rètols i senyals adherides a la màquina i fer que la resta del personal també les respecti.
- Abans de posar en servei la màquina cal comprovar tots els dispositius de frenada.
- No es permet que la resta del personal accedeixi a la cabina o manipuli els comandaments. Pot provocar accidents.
- És prohibit treballar o romandre a menys de 10 metres dels camions dúmper.
- En èpoques seques, es regarà la càrrega per evitar possibles polsegures.
- És prohibit carregar els camions per damunt del límit fixat pel fabricant.
- S'establiran topalls de seguretat a un mínim de dos metres de la vora dels talussos per tal d'evitar el bolcament o la caiguda del camió en les maniobres d'apropament, per a l'abocament.
- No es farà cap tasca de manteniment amb el camió en moviment o el motor engegat.
- A l'interior de la cabina no hi hauran draps greixosos que puguin incendiar-se.
- En el cas d'escalfament del motor, no s'obrirà directament la tapa del radiador. Els vapor podrien provocar cremades molt greus.
- S'evitarà el contacte amb líquids corrosius. En el cas que sigui necessari, s'empraran guants de goma.
- L'oli del motor només es pot canviar en fred.
- És prohibit fumar al manipular la bateria. Es podria incendiar.
- És prohibit fumar al carregar combustible. Es podria inflamar.
- Per manipular el sistema elèctric es desconnectarà el motor i es traurà la clau del contacte.
- Es revisaran periòdicament els escapaments dels gasos del motor.
- És prohibit que els conductors abandonin el camió amb el motor engegat.
- Els camions disposaran d'extintor reglamentari i amb les revisions fetes.
- Els conductors comprovaran que no existeix perill per als operaris que treballin dintre de pous o rases properes al lloc d'excavació.
- El personal encarregat de les operacions de càrrega i descàrrega, abans de l'inici dels treballs, rebrà per escrit la normativa següent.
- Utilitzi sempre guants de seguretat de cuir. Evitarà petites lesions a les mans.
- Utilitzi sempre botes de seguretat. Evitarà atrapaments i cops als peus.
- Per pujar i baixar de la caixa farà servir els graons disposats per a aquesta funció.
- Segueixi sempre les instruccions del seu cap de colla.
- No baixi al terra saltant, a menys que sigui per evitar un risc greu. Pot patir un trencament dels talons.
- Segueixi les instruccions del guia en entrar a l'obra.
- Respecti la senyalització interior.
- Si ha d'abandonar la cabina del seu vehicle, utilitzi el casc de seguretat.
- Situï's, per realitzar la seva feina, al lloc que se li assenyali.
- A la sortida, torni el casc.

##### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

#### 1.4.2.9. DÚMPER :

##### A) Riscos d'accident :

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Caiguda del camió per pendents.
- Topades.
- Vessament de la càrrega per la vibració constant a la conducció
- Pols ambiental.
- Incendi.
- Cremades.
- Els derivats de les operacions de manteniment.
- Caiguda de la càrrega.
- Vibracions.
- Soroll.
- Els derivats del monòxid de carboni.
- Caigudes del vehicle.

##### B) Normes o mesures preventives :

- Tots els dúmpers estaran en perfecte estat de manteniment i conservació.
- No es circularà per rampes superiors al 20% en terrenys humits i al 30% en terrenys secs.
- No es farà cap tasca de manteniment amb el camió en moviment o el motor engegat.
- En el cas d'escalfament del motor, no s'obrirà directament la tapa del radiador. Els vapor podrien provocar cremades molt greus.
- S'evitarà el contacte amb líquids corrosius. En el cas que sigui necessari, s'empraran guants de goma.
- L'oli del motor només es pot canviar en fred.
- És prohibit fumar al manipular la bateria. Es podria incendiar.
- És prohibit fumar al carregar combustible. Es podria inflamar.
- Per manipular el sistema elèctric es desconnectarà el motor i es traurà la clau del contacte.
- Es vigilarà la pressió dels pneumàtics i es treballarà a la recomanada pel fabricant.
- Es revisaran periòdicament els escapaments dels gasos del motor.
- Es respectaran els senyals del codi de circulació.
- És prohibit baixar rampes frontalment amb el vehicle carregat.
- No es sobrecarregarà el vehicle i es distribuirà la càrrega uniformement per evitar bolcades.
- És totalment prohibit realitzar maniobres perilloses i sobrepassar els 20 Km/h.
- El maquinista serà sempre una persona qualificada i tindrà permís de conduir.
- És totalment prohibit transportar persones al vehicle. No s'admet cap excepció a aquesta regla.
- Els conductors dels dúmpers, abans de l'inici dels treballs, rebran per escrit la normativa següent.
- Utilitzi sempre guants de seguretat de cuir. Evitarà petites lesions a les mans.
- Utilitzi sempre botes de seguretat. Evitarà atrapaments i cops als peus.
- Es considera que el vehicle és una màquina, no un automòbil.
- Segueixi sempre les instruccions del seu cap de colla.
- Respecti la senyalització interior.
- Abans de començar a treballar es comprovarà la pressió dels pneumàtics i l'estat dels frens.
- En posar el motor en marxa es subjectarà amb força la maneta i s'evitarà deixar-la anar de cop per prevenir possibles cops.
- No es posarà en marxa el vehicle sense tenir la seguretat que el fre de ma està en la posició de frenat per tal d'evitar moviments descontrolats.
- S'evitarà sobrepassar amb la càrrega la línia de visió del conductor.

- S'evitarà descarregar al costat de talls del terreny si davant no s'ha instal·lat un topall de final de recorregut.
- Si cal remuntar pendents amb el dúmper carregat, es farà marxa enrere per tal d'evitar el bolcament.
- Els conductors posseiran el permís de conduir de classe A-1 si cal circular fora del recinte d'obra.

##### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascos de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

#### 1.4.2.10. PETITES COMPACTADORES :

##### A) Riscos d'accident :

- Atrapaments.
- Màquina en marxa descontrolada.
- Explosió.
- Cremades.
- Projecció d'objectes.
- Els derivats de tasques realitzades en condicions ambientals adverses.
- Vibracions.
- Soroll.
- Caigudes al mateix nivell.
- Sobreesforços.
- Altres.

##### B) Normes o mesures preventives :

- Abans de posar la màquina en marxa es comprovarà que estan muntades totes les proteccions.
- Es guiarà la màquina en avanç frontal. No s'efectuaran desplaçaments laterals pel risc de descontrols.
- Es mullarà la zona per evitar l'aixecament de pols.
- L'operari serà sempre especialista.
- S'utilitzarà sempre cinturó antivibratori per evitar el mal d'esquena.
- S'utilitzaran sempre protectors auditius i botes de seguretat.
- es senyalitzaran les zones de compactació.

##### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascos de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)

- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Faixa antivibratòria

#### 1.4.2.11. FORMIGONERA ELÈCTRICA :

##### A) Riscos d'accident :

- Atrapaments amb elements de transmissió i paletes de mescla.
- Contactes elèctrics.
- Cops per elements mòbils.
- Vibracions.
- Pols.
- Soroll.
- Sobreexforços.
- Altres.

##### B) Normes o mesures preventives :

- Es situaran en llocs determinats.
- No se situaran a menys de tres metres del límit de rases o pous.
- No se situaran mai sota càrregues suspeses.
- La zona d'utilització s'assenyalarà amb cinta i un cartell de PERILL, i un altre de PROHIBIT L'ÚS PER PERSONAL NO AUTORITZAT.
- Es senyalitzarà el camí d'accés a la zona de la formigonera per tal d'evitar les interferències entre camions i pasteres manuals.
- Es prepararà un empostissat de fusta de dos metres per a la seguretat de l'operador de la màquina.
- Els òrgans de transmissió estaran protegits mitjançant carcassa mecànica.
- Disposarà de fre de basculament per prevenir moviments descontrolats.
- El cable d'alimentació elèctrica tindrà el grau d'aïllament adient per a la intempèrie i el connectat perfectament protegit. No estarà mai premsat per la carcassa i tindrà la presa de terra connectada a aquesta carcassa.
- L'operari serà sempre especialista i estarà autoritzat per la constructora.
- La botonera disposarà d'accionament estanc.
- Les operacions de neteja i manteniment es realitzaran per personal especialitzat.
- Els canvis de situació realitzats amb grua s'efectuaran amb eslingat a quatre punts segurs, si és necessari amb l'ajut d'un basculant.

##### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascos de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Guants de goma
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Botes d'aigua

#### 1.4.2.12. COMPRESSOR :

##### A) Riscs d'accident :

- Bolcament.
- Contactes elèctrics.
- Atrapaments.
- Caigudes.
- Soroll.
- Vibracions.
- Explosions
- Trencament de la mànega de pressió.
- Els derivats dels gasos del motor.
- Altres.

##### B) Normes o mesures preventives :

- L'arrossegada directa per a la col·locació del compressor per operaris no es farà a menys de dos metres de la vora de talls o talussos, per tal d'evitar els desprendiments.
- El transport en suspensió es realitzarà mitjançant un eslingat a quatre punts
- Els compressors seran silenciosos per tal d'evitar la contaminació acústica.
- Els compressors no silenciosos s'instal·laran almenys a quinze metres del tall del martell.
- El compressor romandrà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal.
- Les carcasses protectores estaran sempre tancades.
- Es balisarà la zona de situació del compressor a una distància mínima de quatre metres, i s'instal·larà un cartell de : OBLIGATORI L'ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS, si s'ha d'accedir a l'interior d'aquesta zona.
- Les operacions de proveïment de combustible s'efectuaran amb el motor aturat.
- Les màquines estaran en perfectes condicions d'ús i es rebutjaran les que s'observin deteriorades o esquerdades.
- Els mecanismes de connexió seran rebuts mitjançant racors de pressió.
- Els recipients de pressió es protegiran del sol o d'altres fonts de calor.
- Els cables de pressió s'instal·laran almenys a quatre metres del terra, al creuament dels camins de l'obra.
- Els aparells estaran conformes al reglament d'aparells a pressió.

##### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascos de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

#### 1.4.2.13. MARTELLS PNEUMÀTICS :

##### A) Riscs d'accident :

- Vibracions a membres i òrgans interns del cos.
- Soroll puntual.
- Soroll ambiental.
- Pols ambiental.
- Atrapaments.
- Caigudes.
- Trencament de les mànegues sota pressió.
- Contactes elèctrics.
- Projecció d'objectes i/o partícules.
- Ensorrament del terreny.

##### B) Normes o mesures preventives :

- Si el martell està proveït de culata de recolzament a terra, s'evitarà pujar-hi a cavall per no rebre més vibracions de les inevitables.
- No es deixarà mai el martell clavat a terra, en una paret o en una roca, per tal d'evitar la dificultat d'extreure'l despès amb el consegüent risc d'accident.
- Abans d'accionar el martell s'assegurarà que el punxó estigui perfectament collat.
- Si el punxó està gastat o malmès, es canviarà per tal d'evitar possibles accidents.
- Es tindrà cura que les mànegues de pressió estiguin en perfecte estat.
- Els operaris seran especialistes, per tal d'evitar riscos d'imperfícia.
- Es prohibeix expressament emprar martells en presència de línies elèctriques i/o de gas soterrades, a partir del moment en que són localitzades les bandes de senyalització.
- Es revisaran diàriament les mànegues i els elements de subjecció.
- Els mànecs i punys seran del tipus que absorbeixin les vibracions i estaran equipats amb un atenuador de so interior o exterior.
- Tindran un disseny que els faci fàcilment manejables.
- No es desmuntarà la mànega del martell sense haver tallat abans l'aire.
- Es comprovarà l'acoblament perfecte dels punxons, barrines, etc, amb el martell.
- Es treballarà sempre amb els peus en un pla superior al d'atac amb el punxó.

##### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascos de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Taps auditius
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Faixa antivibratòria.
- Canelleres.

#### 1.4.2.14. FORADADORA PNEUMÀTICA :

##### A) Riscs d'accident :

- Soroll puntual.
- Soroll ambiental.
- Pols ambiental.
- Bolcades.
- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Caigudes.
- Trencament del punxó.
- Contactes elèctrics.
- Projecció d'objectes i/o partícules.
- Ensorrament del terreny.
- Altres.

##### B) Normes o mesures preventives :

- Els operaris seran especialistes, per tal d'evitar riscos d'imperícia.
- Es controlaran les característiques del terreny abans del començament de les feines.
- S'establirà un codi de senyals d'emergència entre l'equip de la foradadora i l'equip exterior : LLUM INTERMITENT : S'ha produït un accident. LLUM FIX: Es necessita ajut urgent.
- Els punts de perforació estaran amb comunicació constant amb l'oficina tècnica per telèfon o altre mitjà.
- Abans de posar en funcionament el punxó es revisarà l'entorn, i es detectarà si existeixen materials en estat precari.
- No es permetrà l'accés als comandaments de personal no autoritzat.
- Abans de començar la feina es comprovarà l'estat dels pneumàtics.
- Es comprovarà l'estat del punxó per tal d'evitar el seu trencament, que pot provocar accidents greus.
- Es controlaran les unions entre punxons.
- Si la màquina disposa d'acoblament automàtic de punxons s'aplegaran en el carregador tots els necessaris. Es tindrà en compte que les longituds estan determinades per càlculs tècnics i no es poden variar.
- Si és necessari treballar a prop de la vora de talussos, es col·locaran falques d'immobilització a les rodes, per evitar el risc de caiguda de la màquina, i s'utilitzarà cinturó de seguretat subjectat a un punt fort, mai a la màquina.
- El compressor se situarà com a mínim a 15 metres del lloc d'instal·lació de la màquina.
- No s'utilitzarà la màquina en situació d'avaría. Es repararà abans de realitzar qualsevol tasca.
- Després de cada aturada es revisarà l'estat dels cables de fluids i dels emboquillats.

##### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascos de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Taps auditius
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

- Faixa antivibratòria.
- Canelleres.

#### 1.4.2.15. ESTENEDORA DE PRODUCTES BITUMINOSOS :

##### A) Riscs d'accident :

- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Caigudes al mateix nivell.
- Topades.
- Cremades.
- Els derivats de la respiració de vapors de betum asfàltic.
- Els derivats de feines sota grans temperatures.
- Vibracions.
- Soroll.
- Caigudes de la màquina.
- Altres.

##### B) Normes o mesures preventives :

- El maquinista serà sempre una persona qualificada i tindrà permís de conduir.
- És totalment prohibit transportar persones al vehicle.
- Les maniobres d'aproximació i abocament dels productes asfàltics seran dirigides per personal especialitzat.
- Els operaris auxiliars romandran a la voravia davant la màquina en les operacions de càrrega, per tal d'evitar el risc d'atropellament i atrapament.
- Els cantons de la màquina estaran senyalitzats amb bandes grogues i negres.
- Les plataformes d'estada, seguiment i ajut, estaran protegides amb baranes tubulars per tal d'evitar el risc de caigudes. Les baranes tindran 90 cm d'alçada, barra al mig i entornpeus de 15 cm.
- És prohibit l'accés de treballadors a la regla vibrant en les operacions d'estesa.
- A la màquina, als llocs de pas i als que tinguin riscos específics s'instal·laran els cartells : PERILL, FOC i PROHIBIT TOCAR, GRANS TEMPERATURES.

##### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascos de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Taps auditius
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Botes de mitja canya, impermeables.
- Guants impermeables.
- Davantals impermeables.
- Polaines impermeables.

#### 1.4.2.16. Rodet vibrant autopropulsat :

##### A) Riscos d'accident :

- Atropellaments.
- Atrapaments.
- Màquina en marxa descontrolada.
- Bolcaments.
- Caiguda per pendents.
- Topades.
- Incendi.
- Cremades.
- Vibracions.
- Soroll.
- Caigudes de la màquina.
- Els derivats de tasques monòtones.
- Els derivats de tasques en condicions meteorològiques adverses.
- Altres.

##### B) Normes o mesures preventives :

- El personal serà sempre especialista en aquestes feines.
- Es donarà la següent normativa als operaris de les màquines :
  - Porta una màquina perillosa. Condueixi amb precaució.
  - Per pujar i baixar de la cabina faci servir les bancades
  - No accedeixi a la màquina pujant per llocs que no pertoquen
  - No permeti l'accés de persones alienes, i menys el seu ús.
  - No guardi a la màquina combustible, draps o material inflamable
  - No aixequi el tap del radiador quan estigui calent
  - Col·loqui els tacs d'immobilització abans d'alliberar els frens.
  - Abans de començar la feina, comprovi el correcte funcionament dels comandaments.
  - Treballi còmodament. Ajusti el seu seient.
  - Abans de pujar a la cabina comprovi que no hi ha cap persona al voltant de la màquina.
  - És prohibit deixar la màquina en marxa.
  - És prohibit que els operaris treballin al costat de la màquina.
  - Els rodets disposaran de senyals acústiques i lluminoses de marxa enrere

##### C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascos de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Taps auditius
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Davantal de cuir.
- Polaines de cuir.

#### 1.4.2.17. MÀQUINES-EINES EN GENERAL :

##### A) Riscos d'accident :

- Talls.
- Cremades.
- Cops.
- Projecció de partícules.
- Caigudes d'objectes.
- Contactes elèctrics.
- Vibracions.
- Soroll.
- Explosió.
- Altres.

##### B) Normes o mesures preventives :

- Les màquines-eina elèctriques es protegiran elèctricament mitjançant doble aïllament.
- Els motors elèctrics de les màquines-eina es protegiran amb la carcassa i resguards propis de cada aparell per tal d'evitar els riscos d'atrapament o de contacte amb l'electricitat.
- Les transmissions motrius per corretges es protegiran sempre mitjançant elements que suportin una malla metàl·lica disposada de tal manera que permeti l'observació de la correcta transmissió motriu i, alhora, impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- És prohibit realitzar operacions o manipulacions a la maquinària accionada per transmissions per corretges en marxa. Les reparacions, ajustatges, etc., es realitzaran a motor aturat.
- El muntatge i ajustatge de transmissions per corretges es portaran a terme mitjançant muntacorretges (o dispositius similars), mai amb tornavisos, amb les mans, etc., per tal d'evitar el risc d'atrapament.
- Les transmissions mitjançant engranatges accionats mecànicament es protegiran mitjançant un vestigi, suport d'un tancament a base de malla metàl·lica disposada de tal manera que permeti l'observació de la correcta transmissió motriu i, alhora, impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- La instal·lació de rètols amb llegendes de MÀQUINA AVARIADA, MÀQUINA FORA DE SERVEI, etc., seran instal·lats i retirats per la mateixa persona.
- Les màquines-eina amb capacitat de tall tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.
- les màquines-eina no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament tindran les carcasses de protecció de motors elèctrics connectades a la xarxa de terra, en combinació amb els interruptors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.
- Les màquines-eina a emprar en llocs on existeixin productes inflamables o explosius (diluent inflamables, explosius, combustibles i similars) estaran protegides mitjançant carcasses antideflagrants.
- En ambients humits, l'alimentació per a les màquines-eina no protegides amb doble aïllament es farà mitjançant connexió a transformadors de 24V.
- Per preveure el risc de pols ambiental les màquines-eina s'utilitzaran en via humida.
- Si és possible, les màquines-eina amb producció de pols s'utilitzaran a favor del vent, per tal d'evitar el risc de treballar en atmosferes nocives.
- Les eines accionades mitjançant compressor s'empraran a una distància mínima de 10 metres d'aquest (com a norma general) per tal d'evitar el risc d'alt nivell acústic.
- Les eines accionades mitjançant compressor estaran dotades de camises insonoritzades, per tal de disminuir el nivell acústic.
- Es prohibeix la utilització d'eines accionades mitjançant combustibles líquids en llocs tancats o amb una ventilació insuficient, per tal de prevenir el risc de treballar a l'interior d'atmosferes tòxiques.

- Es prohibeix l'ús de màquines-eina al personal no autoritzat, per tal d'evitar accidents per imperícia.
- Es prohibeix deixar les eines elèctriques de tall o de trepant abandonades al terra.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascos de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Taps auditius
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Faixa antivibratòria.
- Canelleres.

1.4.2.18. SERRA DE TREPAN :

A) Riscos d'accident :

- Talls.
- Cremades.
- Cops.
- Atrapaments.
- Projecció de partícules i pols.
- Contactes elèctrics.
- Soroll.
- Sobreexforços.
- Altres.

B) Normes o mesures preventives :

- Les serres de trepar no es col·locaran mai a distàncies inferiors als tres metres del final dels forjats que no estiguin efectivament protegits ni a l'interior de l'edifici, sota càrregues suspeses de la grua.
- Es senyalitzaran amb cartells de perill i rètols de **ES PROHIBEIX LA UTILITZACIÓ PER PERSONES NO AUTORITZADES.**
- Seran utilitzades únicament per personal especialitzat i amb instrucció del seu ús, que haurà de ser autoritzat per a emprar-la.
- El personal emprarà pantalles o ulleres per a protegir-se de possibles projeccions als ulls o a la cara.
- El dispositiu de posada en marxa ha d'estar situat a l'abast de l'operari, però de tal manera que resulti impossible posar-la en marxa accidentalment.
- La fulla de la serra serà d'excel·lent qualitat, i es col·locarà ben ajustada i estreta perquè no es descentri ni es mogui durant el treball.
- La fulla es protegirà per sota, lateralment amb dues mampares desmuntables. Al damunt de la taula, es protegirà la part superior amb un ganivet divisor i la part anterior amb un cobertor regulable.
- Abans de posar-la en marxa es comprovarà que no estigui anul·lada la presa de terra. Si fos el cas, s'avisarà immediatament a l'encarregat.
- Es comprovarà l'estanquitat de l'interruptor elèctric. En cas contrari, s'avisarà immediatament a l'encarregat.

- S'utilitzarà un empenyedador per treballar la fusta. De no fer-ho es poden produir talls als dits.
- No es retirarà la protecció del disc. S'estudiarà la forma de tallar sense veure el tall. L'empenyedador portarà la peça a la velocitat adequada. Si la fusta té dificultats de pas , es muntarà correctament el ganivet divisor.
- Si la serra es parés, sense cap motiu, s'avisarà immediatament a l'encarregat. No s'ha de fer mai cap reparació pel seu compte. Desconnectar la màquina.
- Abans de començar el tall cal comprovar que el disc no està fissurat, escardat o l'hi manquen dents. En aquest cas se substituirà immediatament per tal d'evitar el seu total trencament i la projecció de partícules.
- Es comprovarà que les fustes no tinguin claus o partícules metàl·liques per tal d'evitar el risc de trencament del disc.
- El tall de peces ceràmiques es farà a l'exterior i amb una careta amb filtre recanviable.
- El tall es procurarà fer amb el vent d'esquena per tal d'evitar la pols ambiental.
- El tall de peces ceràmiques es farà per via humida, per tal d'evitar la formació de pols.
- És prohibit deixar suspesa la serra del ganxo de la grua en períodes d'inactivitat.
- El manteniment es farà per personal especialitzat.
- L'alimentació elèctrica es farà amb cable antihumitat, amb clavilles estanques, mitjançant el quadre elèctric de distribució.
- És prohibit col·locar la serra en llocs mullats.
- Es netejaran de deixalles els voltants de la serra per tal d'evitar ensopegades o relliscades.

C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascos de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Mascaretes antipols (EN-132)
- Protectors auditius (EN-352)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)
- Davantals de cuir (EN-470)
- Polaines d'obertura ràpida de cuir (EN-470)
- Guants de cuir de màniga llarga ((EN-470)

1.4.2.19. TREPAN PORTÀTIL :

A) Riscos d'accident :

- Talls.
- Cremades.
- Cops.
- Atrapaments.
- Esgarrapades.
- Projecció de partícules i pols.
- Contactes elèctrics.
- Soroll.
- Sobreexforços.
- Els derivats del muntatge i/o trencament de la broca.
- Altres.

## B) Normes o mesures preventives :

- Es comprovarà que l'aparell té la carcassa de protecció completa. Si no fos així ho comunicarà immediatament a l'encarregat.
- Es comprovarà l'estat del cable i de la clavilla de connexió. No és permès que tingui reparacions amb cinta aïllant, etc., per tal d'evitar els contactes elèctrics.
- S'escollirà la broca adient per a cada tipus de material.
- És prohibit fer forats inclinats a pols.
- No es tractarà de fer més grans els forats oscil·lant en rodó la broca. S'emprarà una broca de secció més gran.
- Per muntar o desmuntar les broques s'esperarà que estigui aturat el trepan, i no es farà mai a mà. S'utilitzarà sempre la clau.
- Per canviar la broca es desconnectarà el trepan de l'energia elèctrica.
- Els trepans portàtils tindran doble aïllament i seran reparades per personal especialista.
- L'encarregat comprovarà diàriament l'estat dels trepans i retirarà del servei les que puguin provocar riscos per als operaris.
- La connexió elèctrica es farà amb cable antihumitat i clavilles estanques amb connexió mascle-femella.
- És prohibit deixar al terra o abandonar el trepan connectat al corrent elèctric.
- El canvi de broques es farà sempre amb guants i assegurant-se que la broca a substituir té la temperatura adient per evitar riscos de cremades.

## C) Equips de protecció individual (EPI) :

- Cascs de seguretat (EN-397)
- Ulleres de protecció i antipartícules (EN-166)
- Monos o bussos : es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons el Conveni Col·lectiu provincial.
- Guants de protecció a riscos mecànics (EN-388)
- Calçat de seguretat antilliscant (EN-346)

### 1.4.3. Riscs per agents climatològics.

Caldrà tenir molt en compte l'estat del temps abans d'entrar a treballar a l'interior d'un col·lector o pou, si convé, esbrinant la informació meteorològica més fiable, ja sigui local, comarcal com provincial, pel perill que representa treballar al seu interior en cas d'una avinguda imprevista o sobtada.

### 1.4.4. Riscs de danys a tercers.

Atès que es tracta d'una zona habitada, el risc de danys a tercers afectarà totes les persones que visquin al carrer mentre durin les obres.

Els riscos previsibles de danys a tercers seran els següents :

- Caiguda a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops amb objectes
- Caiguda d'objectes
- Esquitxos
- Projecció de partícules
- Caiguda de materials
- Despreniments en general
- Col·lapses.

- Esfondraments
- Atropellament, col·lisions, cops, bolcades i falses maniobres causades per maquinària i vehicles.
- Atropaments de persones per maquinària i vehicles.
- Exposició a la pols
- Humitats i aigua
- Contactes elèctrics directes i/o indirectes.
- Incendis o explosions.
- Soroll.
- Vibracions.
- Altres.

Aquests riscos tindran una importància considerable, i el contractista adjudicatari de les obres haurà de vetllar i utilitzar les tècniques i els mitjans necessaris per minimitzar-los al màxim.

La senyalització haurà de tenir un paper fonamental, així com la utilització de baranes de protecció, passarel·les de creuament de rases, guirnaltes, balises, etc., i tots els mitjans que siguin necessaris per garantir al màxim la seguretat dels veïns mentre durin les obres.

## 1.5.- NORMES GENERALS DE SEGURETAT.

- Totes les persones, treballadors o visitants, disposaran de cascs de seguretat tipus CEE d'ús obligatori a la totalitat de l'obra.
- Es disposarà en el magatzem d'altres elements de protecció (ulleres, protectors auditius, etc.) Per als visitants que accedeixin a zones de risc.
- Abans de la contractació d'empreses per a la realització dels diferents treballs, l'empresa demanarà:
  - Certificat de cotització a la Seguretat Social, models TC-1 i TC-2 del mes anterior a la contractació.
  - Nomenament del vigilant supervisor de seguretat.
  - Certificats dels reconeixements mèdics dels treballadors que estaran a l'obra. Aquest reconeixement no tindrà una antiguitat superior a un any.
  - S'informarà a l'obra del llistat de serveis i de centres mèdics on seran atesos els treballadors en cas d'accident.
  - La farmaciola és responsabilitat de l'empresa adjudicatària de l'obra, i disposarà del material mínim necessari per a realitzar els primers auxilis al treballador accidentat. No contindrà materials o medicaments de difícil utilització per personal no qualificat.

## 1.6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.

Les úniques instal·lacions provisionals d'aquesta obra correspondran a les xarxes d'electricitat de baixa i mitja tensió, i l'aigua potable, i per a la seva execució se seguiran les mateixes pautes que per a les instal·lacions definitives, descrites en el procés corresponent.

Els riscos professionals i les mesures de protecció i prevenció seran els mateixos que s'han descrit en el punt 1.4.1.4. de la present memòria.

## 1.7. MEDIS AUXILIARS

Cal tenir en compte que es tracta d'un PROJECTE D'URBANITZACIÓ, en el que, normalment, no és habitual la utilització de medis auxiliars com ara bastides, baranes, xarxes, escales, muntacàrregues, etc., sovint utilitzats en la construcció d'edificis, cosa que no es dona en aquest cas, en que la majoria dels

treballs són a nivell de carrer, a excepció de les rases i els pous de clavegueram, i del muntatge de les columnes d'enllumenat públic.

De tota manera, en cas d'utilitzar-se, se seguirien les prescripcions esmentades en el punt 2.2.2. del Plec de Condicions que forma part d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

#### **1.7.1. Escales :**

Les escales a emprar, si són de tisora, estaran dotades de tirants de limitació d'obertura; si són de mà, tindran un dispositiu antilliscant. En ambdós casos l'amplada mínima serà de 0.50 m.

No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments. Seran homologades. Es prohibeixen les escales fetes a l'obra.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de ma es farà sempre de cara a l'escala.

#### **1.7.2.- Caigudes d'alçada :**

Les plataformes, bastides o passarel·les, així com els desnivells, buits i obertures que suposin per als treballadors un risc de caiguda superior a 2 metres es protegiran mitjançant baranes o altres sistemes de protecció col·lectiva de seguretat equivalent. Les baranes seran resistents, tindran una alçada mínima de 90 cm i disposaran d'una vorada de protecció, un passamà i una protecció intermitja que impedeixi el pas o desplaçament dels treballadors.

Si no fos possible la utilització dels mitjans esmentats, s'haurà de disposar de mitjans d'accés segurs i utilitzar sempre cinturons de seguretat amb ancoratge o altres mitjans de protecció equivalents.

L'estabilitat i solidesa dels elements de suport i el bon estat dels mitjans de protecció s'hauran de verificar prèviament a la seva utilització, posteriorment de forma periòdica i cada vegada que les seves condicions de seguretat puguin resultar afectades per una modificació, període de no utilització o qualsevol altra circumstància.

Caldrà tenir especial cura a l'entrar o sortir dels pous o dels col·lectors, atesa la seva fondària, així com delimitar i protegir la zona d'entrada de materials a l'interior d'aquests, prohibint el pas als treballadors en el moment d'efectuar operacions de càrrega o descàrrega, sota l'atenta vigilància de l'encarregat d'aquesta tasca.

#### **1.7.3.- Instal·lacions, màquines i equips :**

Les instal·lacions, màquines i equips utilitzats en les obres hauran d'ajustar-se al que disposa la seva normativa específica.

En qualsevol cas, excepte que les disposicions específiques de la normativa esmentada així ho exigeixin, les instal·lacions, màquines i equips, incloent les eines manuals a sense motor, hauran de :

- Estar ben projectats i construïts tenint en compte els principis de l'ergonomia.
- Mantenir-se en correcte estat de funcionament.
- Utilitzar-se exclusivament per als treballs pels que hagin estat dissenyats.
- Ser emprats per treballadors que hagin rebut una formació adequada.
- Assegurar la seva fixació i els elements de transport (cordes, politges, etc.)

#### **1.7.4.- Treballs en rases, excavacions, pous, treballs subterranis i col·lectors:**

Abans de començar els treballs de moviment de terres o obertura de rases, s'hauran d'adoptar les mesures per localitzar i reduir al mínim els perills deguts a cables subterranis i demés sistemes de distribució.

En les excavacions, pous, treballs subterranis, túnels o col·lectors s'hauran de prendre especials precaucions :

- Per prevenir riscos de sepultament per esfondrament o desprendiment de terres, caigudes de persones, terres, materials o altres objectes, mitjançant sistemes d'entibació, blindatge, estrebament, talussos o altres mesures adequades, en especial en la formació de rases de més de 2 metres de fondària.
- Per prevenir la irrupció accidental d'aigua, mitjançant sistemes de bombeig o altres proteccions adequades.
- Per garantir una ventilació suficient en tots els llocs de treball de manera que es mantingui una atmosfera apta per a la respiració que no sigui perillosa o nociva per a la salut. En especial, a l'interior de túnels o col·lectors, on es disposaran elements de ventilació forçada o a través d'oxigen transportat per les persones que hi intervinguin.
- Per evitar qualsevol atrapament a l'interior d'un túnel o un col·lector, el treballador haurà de portar un arnés lligat a una corda subjectada per l'altre extrem amb mecanismes de retracció o rescat, ja siguin manuals o a motor (cabrestant).
- El treballador que operi en túnels o col·lectors haurà de disposar d'un sistema de comunicació amb l'exterior i informar periòdicament del seu estat al responsable del comandament de l'obra.
- Per permetre que els treballadors puguin fugir en casos d'incendi o irrupció d'aigua o caiguda de materials es disposaran els mecanismes abans descrits.
- S'hauran de preveure vies segures per entrar i sortir de l'excavació o del túnel o del col·lector.
- Les acumulacions de terres, runes o materials i els vehicles en moviment, s'hauran de mantenir allunyats de les excavacions, o s'hauran de prendre les mesures adequades, en el seu cas mitjançant la construcció de barreres, per a evitar la seva caiguda en les rases o l'esfondrament del terreny.

#### **1.7.5. Treballs de soldadura :**

Els treballs de soldadura, fora d'aquells que hagin de fer-se "in situ" es realitzaran en un local específicament destinat a aquesta activitat.

Els llocs on es soldi estaran degudament ventilats i delimitats.

L'omplert de les làmpades de gasolina haurà de fer-se únicament després d'haver-se assegurat que no hi hagi flames o cigarretes enceses a la vora.

Els dipòsits de les làmpades no s'hauran d'omplir més de 2/3 de la seva capacitat. Després d'omplert es tancarà el recipient on s'haurà tret el combustible, i s'eixugaran possibles vessaments. L'encès es farà fora del magatzem.

Per sota dels 0° C, quan plougui o nevi, o la velocitat del vent sobrepassi els 50 Km/h, es paraitzarà aquest tipus de treball.

#### **1.7.6. Emmagatzematge de productes combustibles i/o inflamables :**

Els locals on es guardi gasolina, oxigen, acetilè, propà o butà, estaran aïllats i dotats d'extintors contra incendis. A l'entrada es col·locaran senyals de perill d'incendi i de prohibit fumar.

## **1.8. POSADA EN PRÀCTICA.**

Per a la posada en pràctica s'actuarà de la següent forma :

- De les previsions mensuals de la planificació es realitzarà comanda de les partides de seguretat, per tal que siguin rebudes a l'obra amb suficient antelació.
- El cost de les unitats es farà amb càrrec a l'obra.
- Tot el personal està obligat a l'ús de les peces de protecció i de seguretat, així com a complir les normes de seguretat contingudes en aquest estudi, d'acord amb la reglamentació vigent.
- Per a un control del seguiment d'aquest Estudi, es faran servir els models de formats que, es complimentaran en el moment adequat i es guardaran a l'obra. Els models seran els següents :

- Recepció de peces de protecció personal.
- Autorització de l'ús de la maquinària.
- Control estadístic d'accidents.
- Informes tècnics d'investigació d'accidents.
- Informes de visita d'obra (auditories internes de seguretat).
- Si es considera adient, es confeccionaran altres formats de control.

## **1.9. SEGUIMENT I CONTROL.**

El seguiment i control de la Seguretat de l'obra el portarà a terme un tècnic autoritzat.

És obligatori que es trobi disposat a l'obra el llibre d'Incidències, que constarà de diferents fulls, destinats per a coneixement de la Inspecció de Treball, Direcció Facultativa, Contractista o empresari principal. Poden fer anotacions els propis titulars, els Tècnics del centre de seguretat i salut i els membres del comitè de seguretat i salut o vigilants de seguretat, tal i com s'indica al R.D. 1627/97.

El compliment de les normes de seguretat, així com l'ús de les peces de protecció i individual i col·lectiva el verificarà el vigilant de seguretat, que n'informarà al cap d'obra a l'encarregat. El control de la posada en pràctica de les mesures i medis de seguretat, així com els assajos que es considerin necessaris, segons R.D. 1627/97, estaran a càrrec del cap d'obra.

## **1.10. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA.**

L'obra estarà senyalitzada segons el previst en el present Estudi de Seguretat i Salut i d'acord amb la legislació vigent

Sabadell, novembre de 2025

**ANNEX I : JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

NÚM CODI	Ut	DESCRIPCIÓ	TOTAL
1 PROTECCIONS INDIVIDUALS			
1.1 U48001	UT	<b>CASC DE SEGURETAT HOMOLOGAT</b>	
		6,000 % Sense descomposició	1,03
		Costos Indirectes	0,06
		<b>Preu Total arrodonit per UT</b>	<b>1,09</b>
		Son <b>U EURO AMB NOU CÈNTIMS</b> per UT	
1.2 U48004	UT	<b>PANTALLA DE SEGURETAT CONTRA PROTECCIO DE PARTICULES.</b>	
		6,000 % Sense descomposició	5,23
		Costos Indirectes	0,31
		<b>Preu Total arrodonit per UT</b>	<b>5,54</b>
		Son <b>CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS</b> per UT	
1.3 U48006	UT	<b>CARETA ANTIPOLS.</b>	
		6,000 % Sense descomposició	7,84
		Costos Indirectes	0,47
		<b>Preu Total arrodonit per UT</b>	<b>8,31</b>
		Son <b>VUIT EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS</b> per UT	
1.4 U48007	UT	<b>FILTRE PER A CARETA ANTIPOLS.</b>	
		6,000 % Sense descomposició	0,54
		Costos Indirectes	0,03
		<b>Preu Total arrodonit per UT</b>	<b>0,57</b>
		Son <b>CINQUANTA-SET CÈNTIMS</b> per UT	
1.5 U48008	UT	<b>PROTECTOR AUDITIU.</b>	
		6,000 % Sense descomposició	11,95
		Costos Indirectes	0,72
		<b>Preu Total arrodonit per UT</b>	<b>12,67</b>
		Son <b>DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS</b> per UT	
1.6 U48009	UT	<b>MONO DE TREBALL.</b>	
		6,000 % Sense descomposició	12,98
		Costos Indirectes	0,78
		<b>Preu Total arrodonit per UT</b>	<b>13,76</b>
		Son <b>TRETZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS</b> per UT	
1.7 U48010	UT	<b>IMPERMEABLE.</b>	
		6,000 % Sense descomposició	8,52
		Costos Indirectes	0,51
		<b>Preu Total arrodonit per UT</b>	<b>9,03</b>
		Son <b>NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS</b> per UT	
1.8 U48015	UT	<b>PARELL DE GUANTS DE GOMA LATEX-ANTITALL T-28.</b>	
		6,000 % Sense descomposició	1,65
		Costos Indirectes	0,10
		<b>Preu Total arrodonit per UT</b>	<b>1,75</b>
		Son <b>U EURO AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS</b> per UT	

NÚM CODI	Ut	DESCRIPCIÓ	TOTAL
1.9 U48016	UT	<b>PARELL DE GUANTS DE CUIRO EXTRA.</b>	
		6,000 % Sense descomposició	2,57
		Costos Indirectes	0,15
		<b>Preu Total arrodonit per UT</b>	<b>2,72</b>
		Son <b>DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS</b> per UT	
1.10 U48018	UT	<b>PARELL DE GUANTS DIELECTRICS PER A BAIXA TENSIO.</b>	
		6,000 % Sense descomposició	19,30
		Costos Indirectes	1,16
		<b>Preu Total arrodonit per UT</b>	<b>20,46</b>
		Son <b>VINT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS</b> per UT	
1.11 U48019	UT	<b>PARELL DE BOTES DE GOMA ALTES IMPERMEABLES A L'AIGUA I A LA HUMITAT.</b>	
		6,000 % Sense descomposició	8,48
		Costos Indirectes	0,51
		<b>Preu Total arrodonit per UT</b>	<b>8,99</b>
		Son <b>VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS</b> per UT	
1.12 U48020	UT	<b>PARELL DE BOTES DE SEGURETAT.</b>	
		6,000 % Sense descomposició	19,28
		Costos Indirectes	1,16
		<b>Preu Total arrodonit per UT</b>	<b>20,44</b>
		Son <b>VINT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS</b> per UT	
1.13 U48022	UT	<b>CINTURO DE SEGURETAT</b>	
		6,000 % Sense descomposició	12,79
		Costos Indirectes	0,77
		<b>Preu Total arrodonit per UT</b>	<b>13,56</b>
		Son <b>TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS</b> per UT	
1.14 U48030	UT	<b>ARNES DE SEGURETAT</b>	
		6,000 % Sense descomposició	54,09
		Costos Indirectes	3,25
		<b>Preu Total arrodonit per UT</b>	<b>57,34</b>
		Son <b>CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS</b> per UT	
1.15 U48029	UT	<b>ARMILLA REFLECTANT.</b>	
		6,000 % Sense descomposició	13,36
		Costos Indirectes	0,80
		<b>Preu Total arrodonit per UT</b>	<b>14,16</b>
		Son <b>CATORZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS</b> per UT	

NÚM CODI	Ut	DESCRIPCIÓ	TOTAL
2 PROTECCIONS COLLECTIVES			
2.1 U48100	UT	SENyal NORMALITZADA DE TRANSIT AMB SUPORT, INCLOSA LA COL.LOCACIO.	
		Sense descomposició	19,91
	6,000 %	Costos Indirectes	1,19
		<b>Preu Total arrodonit per UT .....</b>	<b>21,10</b>
		Son VINT-I-U EUROS AMB DEU CÈNTIMS per UT	
2.2 U48102	UT	RETOL INDICADOR DE RISC, SENSE SUPORT, INCLOSA LA COL.LOCACIO.	
		Sense descomposició	2,11
	6,000 %	Costos Indirectes	0,13
		<b>Preu Total arrodonit per UT .....</b>	<b>2,24</b>
		Son DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per UT	
2.3 U48104	M	CORDO DE SENYALITZACIO REFLECTANT, INCLOS EL SUPORT, COL.LOCACIO I DESMUNTATGE.	
		Sense descomposició	1,22
	6,000 %	Costos Indirectes	0,07
		<b>Preu Total arrodonit per M .....</b>	<b>1,29</b>
		Son U EURO AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per M	
2.4 U48106	H	MA D'OBRA DE BRIGADA DE SEGURETAT EMPRADA EN EL MANTENIMENT I REPOSICIO DE PROTECCIONS.	
		Sense descomposició	6,65
	6,000 %	Costos Indirectes	0,40
		<b>Preu Total arrodonit per H .....</b>	<b>7,05</b>
		Son SET EUROS AMB CINQ CÈNTIMS per H	
2.5 U48032	ML	LLOGUER DE TANCA METÀL.LICA AUTÒNOMA AMB PEUS DE FORMIGÓ, TIPUS RIVISA O SIMILAR, AMB SARJA DE PROTECCIÓ OPACA (LES UNITATS SÓN ML/MES)	
		Sense descomposició	1,12
	6,000 %	Costos Indirectes	0,07
		<b>Preu Total arrodonit per ML .....</b>	<b>1,19</b>
		Son U EURO AMB DINOU CÈNTIMS per ML	
2.6 U48033	ML	COL.LOCACIÓ DE LA TANCA AMB MITJANS MANUALS	
		Sense descomposició	2,52
	6,000 %	Costos Indirectes	0,15
		<b>Preu Total arrodonit per ML .....</b>	<b>2,67</b>
		Son DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS per ML	
2.7 U48034	ML	RETIRADA DE LA TANCA AMB MITJANS MANUALS	
		Sense descomposició	2,52
	6,000 %	Costos Indirectes	0,15
		<b>Preu Total arrodonit per ML .....</b>	<b>2,67</b>
		Son DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS per ML	

NÚM CODI	Ut	DESCRIPCIÓ	TOTAL
2.8 8573NWS	ML	LLOGUER DE BARRERA DE PROTECCIÓ RÍGIDA, DE FORMIGÓ, TIPUS NEW JERSEY, COL.LOCADA EN SEPARACIÓ DE CALÇADA PER A TREBALLS A LA VORERA, INCLOENT COL.LOCACIÓ, RETIRADA, I ELS MOVIMENTS QUE CALGUI FER DURANT EL TRANSCURS DE LES OBRES.	
		Sense descomposició	1,42
	6,000 %	Costos Indirectes	0,09
		<b>Preu Total arrodonit per ML .....</b>	<b>1,51</b>
		Son U EURO AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per ML	
2.9 U48108	UT	BALISA LLUMINOSA INTERMITENT.	
		Sense descomposició	39,27
	6,000 %	Costos Indirectes	2,36
		<b>Preu Total arrodonit per UT .....</b>	<b>41,63</b>
		Son QUARANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per UT	
2.10 U48120	UT	BANDEROLA VERMELLA PER A SENYALITZACIO MANUAL.	
		Sense descomposició	3,79
	6,000 %	Costos Indirectes	0,23
		<b>Preu Total arrodonit per UT .....</b>	<b>4,02</b>
		Son QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS per UT	
2.11 U48122	UT	PASSARELLA DE SEGURETAT PER A CREUAMENT DE RASES	
		Sense descomposició	84,16
	6,000 %	Costos Indirectes	5,05
		<b>Preu Total arrodonit per UT .....</b>	<b>89,21</b>
		Son VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per UT	
2.12 V48800	ML	MONTATGE I RETIRADA DE TANCA DE DELIMITACIÓ DE LES OBRES, AMB MALLA DE POLIETILÈ DE COLOR TARONGA, D'1m D'ALÇADA, SUPORTADA SOBRE BARRES D'ACER CLAVADES SOBRE EL TERRENY, CADA APROX. 2.50m, AMB TAP DE PROTECCIÓ A L'EXTREM	
		Sense descomposició	0,90
	6,000 %	Costos Indirectes	0,05
		<b>Preu Total arrodonit per ML .....</b>	<b>0,95</b>
		Son NORANTA-CINC CÈNTIMS per ML	
2.13 U48105	M	TANCA AUTONOMA METAL.LICA DE 2.50 M DE LLARGARIA PER A CONTENCIÓ DE VIANANTS.	
		Sense descomposició	9,47
	6,000 %	Costos Indirectes	0,57
		<b>Preu Total arrodonit per M .....</b>	<b>10,04</b>
		Son DEU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS per M	
2.14 U48107	UT	TANCA NORMALITZADA DE DESVIACIO DE TRANSIT, INCLOSA LA SEVA COL.LOCACIO.	
		Sense descomposició	19,83
	6,000 %	Costos Indirectes	1,19
		<b>Preu Total arrodonit per UT .....</b>	<b>21,02</b>
		Son VINT-I-U EUROS AMB DOS CÈNTIMS per UT	

NÚM CODI	Ut	DESCRIPCIÓ	TOTAL
<b>3 EXTINCIÓ D'INCENDIS</b>			
3.1 U48201	U	<b>EXTINTOR DE POLS POLIVALENT, INCLOS EL SUPORT I LA COL.LOCACIO.</b>	
		Sense descomposició	51,14
	6,000 %	Costos Indirectes	51,14 3,07
		<b>Preu Total arrodonit per U .....</b>	<b>54,21</b>
Son <b>CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS</b> per U			

NÚM CODI	Ut	DESCRIPCIÓ	TOTAL
<b>4 PROTECCIÓ DE LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA</b>			
4.1 U48303	UT	<b>INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE SENSIBILITAT ALTA, (30 mA), INCLOSA LA INSTAL.LACIO.</b>	
		Sense descomposició	113,63
	6,000 %	Costos Indirectes	113,63 6,82
		<b>Preu Total arrodonit per UT .....</b>	<b>120,45</b>
Son <b>CENT VINT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS</b> per UT			

NÚM CODI	Ut	DESCRIPCIÓ	TOTAL
<b>5 INSTAL·LACIÓ HIGIENE I BENESTAR</b>			
5.1 U48450	Mes	<b>LLOGUER DE BARRACA COMPLETA PER A VESTIDORS INCLÒS SUBMINISTRAMENT, RETIRADA I INSTAL·LACIÓ COMPLETA D'AIGUA FREDA I CALENTA I INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT</b>	
	6,000 %	Sense descomposició Costos Indirectes	102,06 6,12
		<b>Preu Total arrodonit per Mes .....</b>	<b>108,18</b>
		Son <b>CENT VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS</b> per Mes	
5.2 U48460	UT	<b>ESCOMESA D'AIGUA I ENERGIA ELÈCTRICA PER A LES INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR, TOTALMENT ACABADES I EN FUNCIONAMENT.</b>	
	6,000 %	Sense descomposició Costos Indirectes	153,19 9,19
		<b>Preu Total arrodonit per UT .....</b>	<b>162,38</b>
		Son <b>CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS</b> per UT	
5.3 U48420	H	<b>MA D'OBRA EMPRADA EN LA NETEJA I MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS DE PERSONAL. ( ES CONSIDERA UNA HORA DIARIA DE MANOBRE MENTRES DURÍ L'OBRA).</b>	
	6,000 %	Sense descomposició Costos Indirectes	5,29 0,32
		<b>Preu Total arrodonit per H .....</b>	<b>5,61</b>
		Son <b>CINC EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS</b> per H	
5.4 U48453	Mes	<b>LLOGUER DE BARRACA PER A MENJADOR</b>	
	6,000 %	Sense descomposició Costos Indirectes	51,04 3,06
		<b>Preu Total arrodonit per Mes .....</b>	<b>54,10</b>
		Son <b>CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS</b> per Mes	
5.5 U48422	Mes	<b>LLOGUER DE BARRACA COMPLETA PER A SANITARIS.</b>	
	6,000 %	Sense descomposició Costos Indirectes	89,25 5,36
		<b>Preu Total arrodonit per Mes .....</b>	<b>94,61</b>
		Son <b>NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS</b> per Mes	

NÚM CODI	Ut	DESCRIPCIÓ	TOTAL
<b>6 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS</b>			
6.1 U48501	UT	<b>FARMACIOLA COL·LOCADA EN OBRA.</b>	
	6,000 %	Sense descomposició Costos Indirectes	35,51 2,13
		<b>Preu Total arrodonit per UT .....</b>	<b>37,64</b>
		Son <b>TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS</b> per UT	
6.2 U48503	UT	<b>RECOXEIXEMENT MEDIC OBLIGATORI.</b>	
	6,000 %	Sense descomposició Costos Indirectes	21,30 1,28
		<b>Preu Total arrodonit per UT .....</b>	<b>22,58</b>
		Son <b>VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS</b> per UT	

NÚM CODI	Ut	DESCRIPCIÓ	TOTAL
<b>7 FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT</b>			
7.1 U48601	U	<b>REUNIO MENSUAL DEL COMITE DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL NOMÉS EN EL CAS DE QUE EL CONVENI COL.LECTIU PROVINCIAL AIXI HO DISPOSI PEL NOMBRE DE TREBALLADORS D'AQUESTA OBRA.</b>	
		Sense descomposició	71,02
	6,000 %	Costos Indirectes	4,26
		<b>Preu Total arrodonit per U .....</b>	<b>75,28</b>
Son <b>SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS</b> per U			
7.2 U48602	H	<b>FORMACIO EN SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL.</b>	
		Sense descomposició	11,03
	6,000 %	Costos Indirectes	0,66
		<b>Preu Total arrodonit per H .....</b>	<b>11,69</b>
Son <b>ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS</b> per H			



## 2.- PLÀNOLS