

PROJECTE EXECUTIU DE CONNEXIÓ DELS CARRILS BICI AL PASSEIG DEL COLOMER A SANT QUIRZE DEL VALLÈS

MEMÒRIA

FEBRER DE 2023



Ajuntament
de Sant Quirze
del Vallès



CRÈDITS

Promotor



Assistència tècnica



Jordi Castelló Santamaria
Director. Ambientòleg

Marc Nadal Agustí
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Carlos Domínguez Puig
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Gerard Fernández Gómez
Arquitecte

Nina Andreatta de Carvalho
Arquitecta

ÍNDEX

Memòria	5
1. Objecte del projecte	5
2. Estat actual	6
3. Estudi de trànsit	7
4. Descripció de la solució proposada	11
5. Serveis afectats	14
6. Drenatge	14
7. Termini d'execució de les obres	14
8. Garantia	14
9. Revisió de preus	14
10. Classificació del contractista	14
11. Seguretat i salut	14
12. Gestió de residus	15
13. Caràcter de l'obra	15
14. Pressupost	15
Annex 1. Traçat, replantejament i definició geomètrica	16
Annex 2. Enderrocs	21
Annex 3. Ferms i paviments	23
Annex 4. Drenatge	26
Annex 5. Organització i desenvolupament de l'obra	28
Annex 6. Estudi de seguretat i salut	29

Annex 7. Gestió de residus	60
Annex 7. Justificació de preus	66
Annex 8. Pressupost per al coneixement de l'administració.	67
Annex 9. Reportatge fotogràfic	68

Memòria

1. Objecte del projecte

L'objecte del projecte és connexió dels carrils bici del passeig Colomer i la millora de la seguretat en el creuament de vianants i bicicletes al Passeig Colomer a Sant Quirze del Vallès.

Actualment, el passeig Colomer disposa d'un itinerari per a bicicletes al seu marge oest que transcorre pel parc el Torrent de Vallcorba, i al seu marge est s'hi inicia un carril bici a la vorera que comunica Sant Quirze amb Sabadell. L'objecte principal d'aquest projecte és establir una connexió segura entre aquests dos itineraris a través del pas de vianants que dona accés a l'estació.

El Passeig Colomer és un vial que connecta el nucli urbà del municipi amb el Polígon Industrial de Can Canals i altres urbanitzacions al sud del municipi. És un passeig d'un carril per sentit, amb carrils centrals per al gir a l'esquerra. Des de l'entrada en vigor de la nova normativa de la DGT, les vies urbanes amb un sol carril de circulació per sentit tenen la velocitat limitada a 30 km/h. Tot i això, la senyalització vertical del carrer encara no s'ha actualitzat i marca un límit de 40 km/h. Les amplades dels carrils, entre els 3,5 i els 4m, i els radis de gir molt oberts donen a aquesta via un caràcter de via interurbana que fa que els vehicles hi circulin a velocitats superiors a la desitjada.

La problemàtica de l'encreuament recau en la interacció entre els vehicles que entren i surten de la rotonda i els vianants, bicicletes i VMP que creuen pel pas de vianants. L'actual configuració fa que els vehicles hi circulin a alta velocitat i per tant la seguretat del pas de vianants no sigui suficient. L'obertura d'una nova entrada a l'estació i la construcció del carril bici han el volum de persones que creuen el pas, tant a peu com amb bici o VMP, hagin incrementat, i per tant també la situació de conflicte.

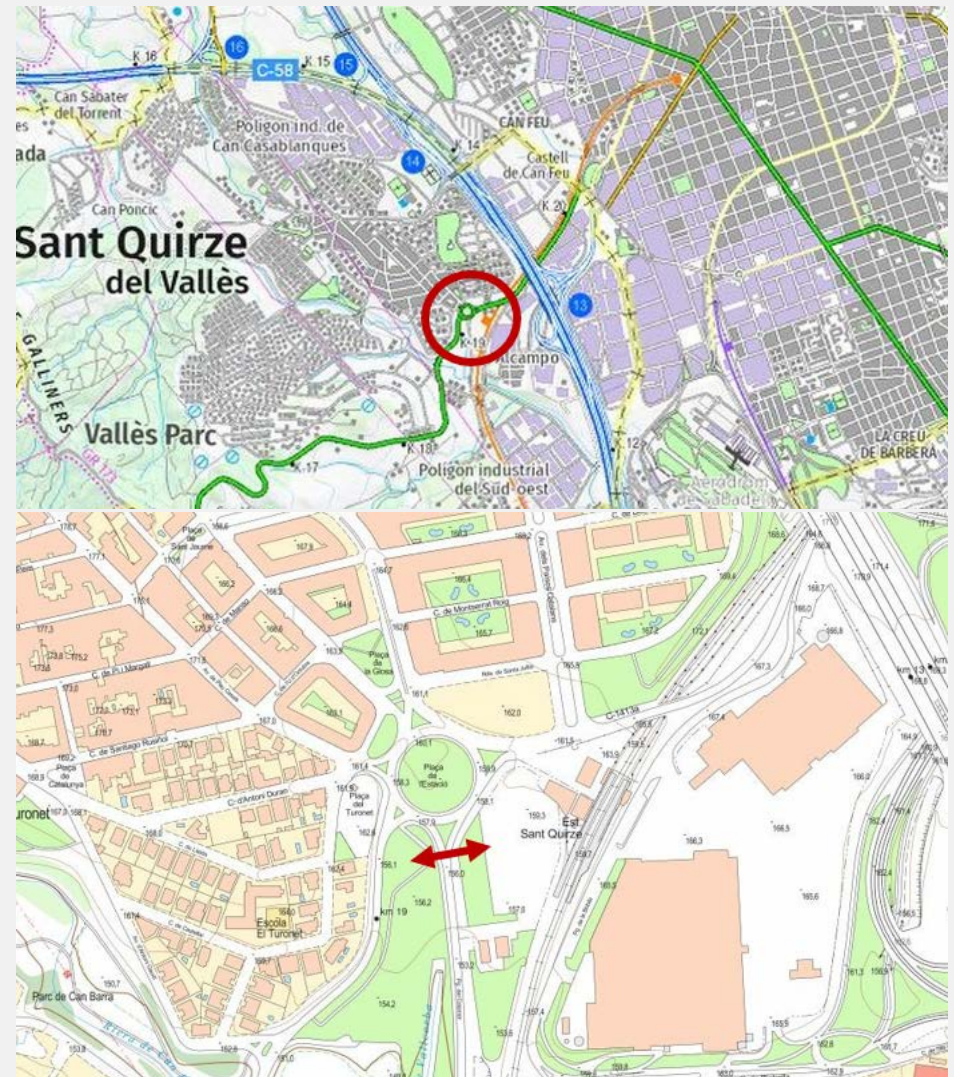


Figura 1: Situació del pas de vianants

Font: Vaic Mobility, a partir de la cartografia del ICGC (2023)

2. Estat actual

Al passeig Colomer i a la Plaça de l'Estació hi coincideixen tres itineraris ciclistes d'alta rellevància. El primer, el nou carril bici de connexió amb Sabadell, el segon l'itinerari de la via verda del Vallès, i el tercer l'itinerari del torrent de la Batzuc. La connexió entre aquests tres itineraris es duu a terme de manera natural pel pas de vianants del Passeig Colomer davant de l'estació de FGC (Figura 2).

Aquest pas de vianants, actualment no presenta senyalització específica que alerti als vehicles del creuament de bicicletes i VMP. Aquesta situació resulta especialment conflictiva donada l'alta velocitat dels vehicles que entren i surten de la rotonda de la plaça de l'estació.

L'amplada de la calçada a la zona del creuament és de 12m. La secció del passeig Colomer en aquest punt compta (d'est a oest) amb un cordó d'aparcament, un carril en sentit nord, un carril en sentit sud i una parada d'autobusos.

Per tal d'avaluar millor els conflictes existents i les possibles accions de millora s'ha efectuat un estudi de trànsit a la cruïlla amb l'objectiu de determinar els fluxos de vehicles que circulen pel Passeig Colomer, la seva velocitat i els fluxos de vianants, bicicletes i VMP que creuen pel pas de vianants.



Figura 2: Pas de vianants objecte del projecte i itineraris ciclistes a connectar.

Font: Vaic Mobility (2022)

3. Estudi de trànsit

Per tal d'avaluar la situació actual es van dur a terme dos aforaments de trànsit a la cruïlla:

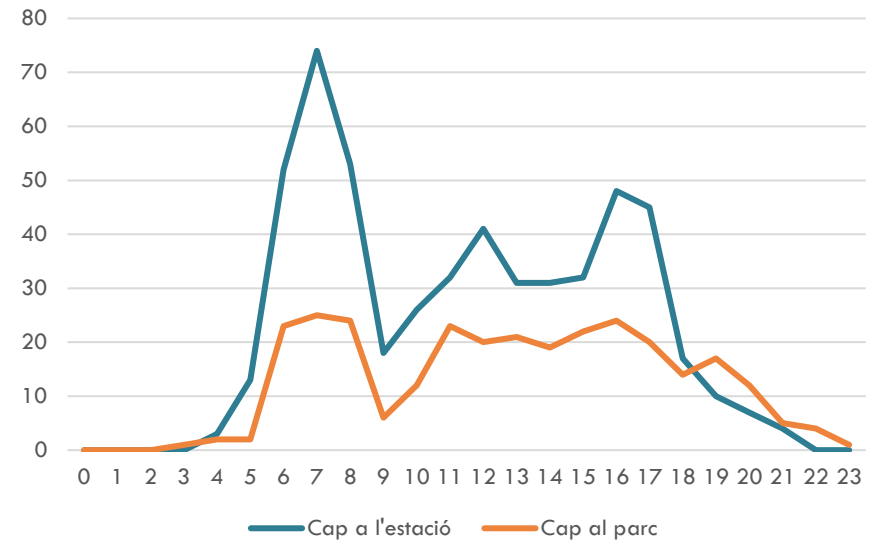
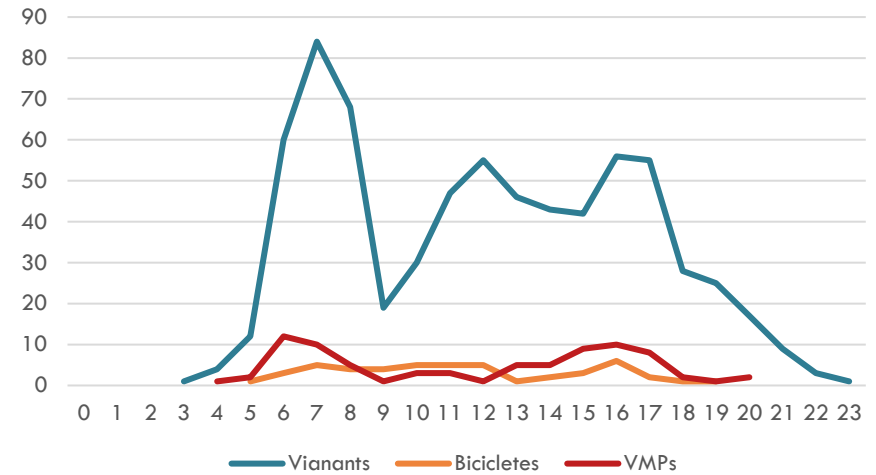
- Aforament amb càmera de trànsit, instal·lada des les 12h del dia 25 de gener a les 12h del 26 de gener. Aquesta càmera permet comptar el nombre de vianants, bicicletes i VMP que creuen el pas de vianants durant 24h.
- Aforament automàtic de tubs a la calçada, instal·lat entre les 12h del 25 de gener i les 12h de l'1 de febrer. Amb aquest aforador es comptabilitza la intensitat de circulació de vehicles a la calçada per cada sentit, identificant la tipologia de vehicle i la velocitat d' circulació.

Creuaments del pas de vianants

Amb la càmera de gravació s'ha pogut comptabilitzar el volum de vianants, bicicletes i VMP que travessen el pas de vianants durant les 24h que va durar la gravació.

Pel pas de vianants van creuar 705 vianants, 48 bicicletes i 81 VMP. D'aquests 834 creuaments, un 64,4% es van realitzar en sentit estació i un 35,6% en sentit parc. L'hora punta es situa entre les 7 i les 8h del matí, quan creuen 99 persones el pas de vianants: 74 en sentit estació i 25 en sentit parc. En total, entre les 6 i les 9 del matí creuen 251 persones.

Creuaments del pas de vianants



Intensitat de circulació de vehicles a la calçada

Amb l'aforador de tubs s'ha calculat la intensitat mitjana de vehicles (IMD) que circulen pel vial, distingint entre dies laborables, dissabte i diumenge. En dia laborable de vehicles motoritzats és de 15.100 vehicles, mentre que el dissabte es situa en 12.200 i el diumenge en 5.500.

El patró d'intensitats horàries em dia feiner presenta dues puntes d'intensitat de circulació, una a l'entorn de les 8h i l'altra a l'entorn de les 19h.

L'hora punta de matí presenta una intensitat total de 1.200 vehicles per hora, dels quals 860 circulen en sentit de sortida de la rotonda i 330 ho fan en sentit d'entrada a la rotonda.

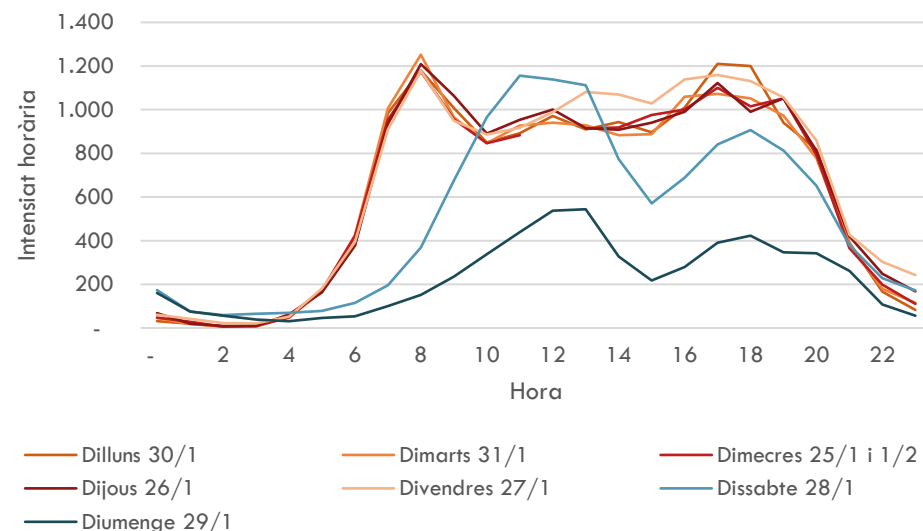
L'hora punta de tarda presenta una intensitat de 1.130 vehicles per hora, amb una distribució del trànsit per sentit més simètrica, però amb un major nombre de vehicles entrant a la rotonda que sortint.

Els caps de setmana, l'hora punta es situa entre les 11h i les 14h, amb una intensitat de circulació de 1.100 vehicles/hora en dissabte i 500 en diumenge.

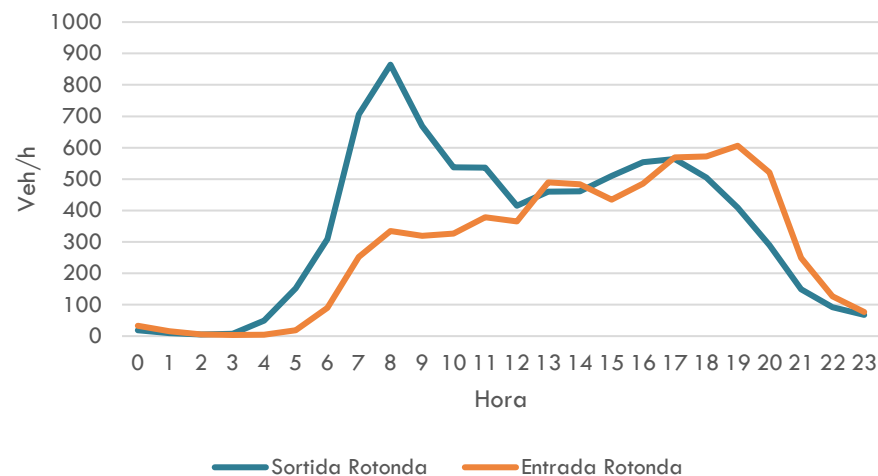
Velocitat de circulació dels vehicles

En quant a velocitats, un 64% circulen per sobre dels 30km/h, i un 2% ho fan per sobre dels 50. La velocitat mitjana es situa en 37,5km/h en el cas dels turismes i 42,8km/h en el cas de les motocicletes.

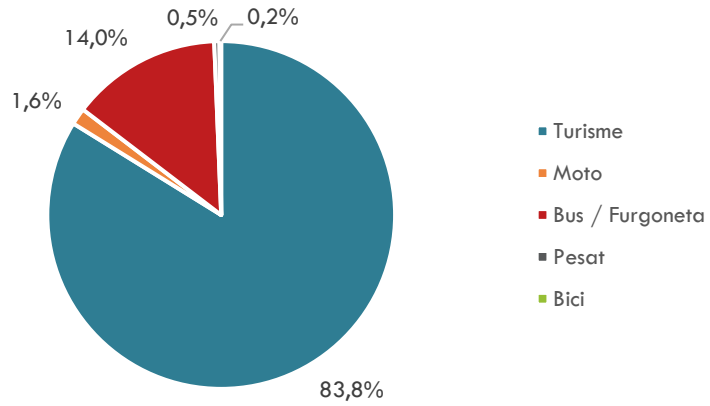
A la nit, les dades de turismes que superen els 50km/h sorprenen: mentre que durant el dia es situen en el 15%, entre les 21 i les 7h aquests superen el límit en un 35% dels casos, fet que fa molt perillós el creuament pel pas de vianants en coincidència amb un turisme.



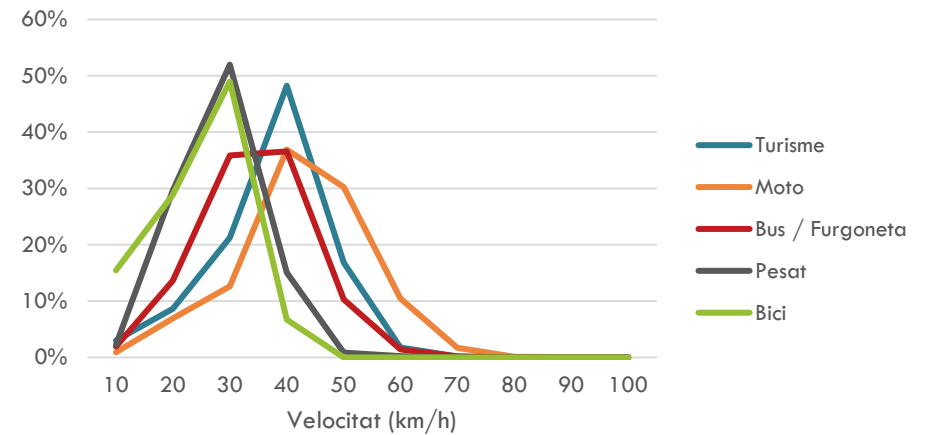
Intensitats de circulació en dia laborable



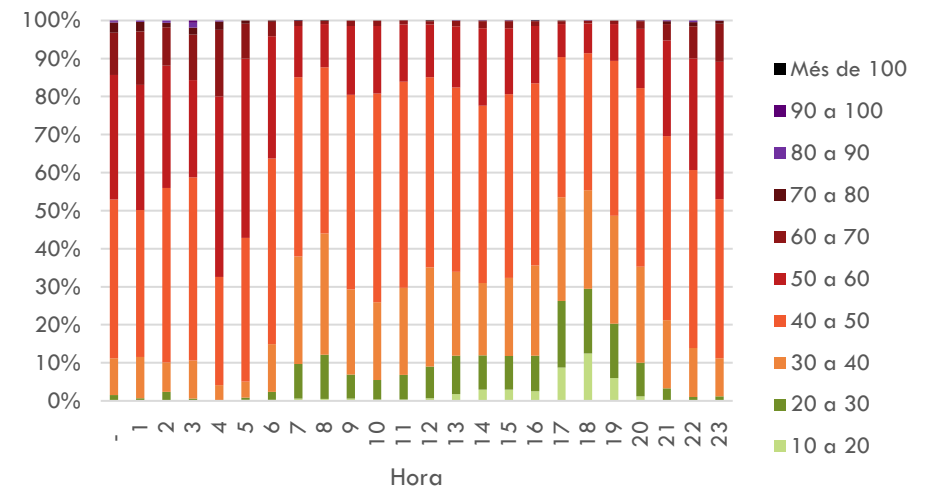
Composició del trànsit



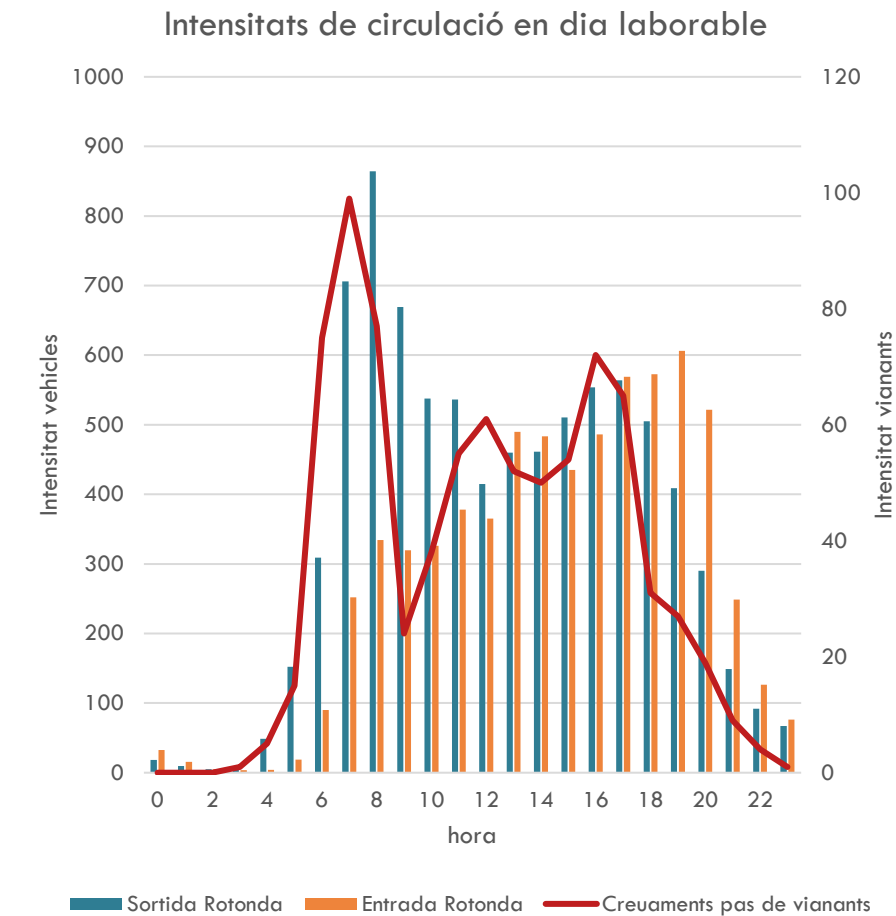
Velocitats mesurades



Velocitat (km/h) per franja horària



Resultats conjunts i conclusions



4. Descripció de la solució proposada

La solució proposada és la creació d'un pas de vianants de ressalt amb una illeta central per permetre el creuament de vianants i bicicletes en dos temps.

Per tal de crear la illeta central s'eliminen les places d'aparcament ubicades al vial d'entrada a la rotonda i es desplaça el carril de circulació de manera que aquest es situï a la banda adjacent a la vorera.

El pas de ressalt es crea íntegrament d'asfalt, amb una alçada de 15cm fins a quedar a nivell de les voreres existents. Es dissenya una rampa d'entrada i sortida del pas amb un pendent del 7,5% i alineada amb les trajectòries d'entrada i sortida dels vehicles al pas.

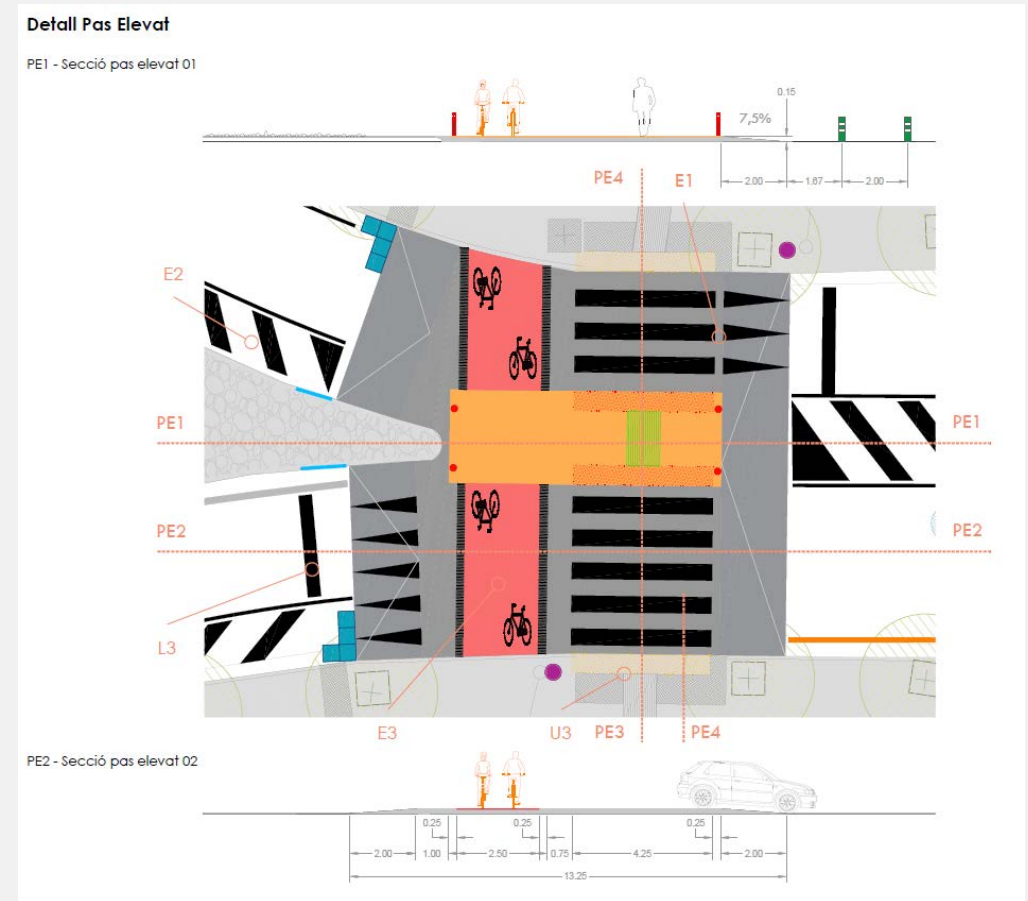
El pas de vianants manté la alineació existent, amb una amplada de 4m i centrada al camí cap a l'estació de Ferrocarrils, i s'hi incorpora un pas per a bicicletes a la cara interior del pas, amb senyalització específica tant vertical com horitzontal.

L'amplada total del pas elevat serà superior als 6,5 metres per tal de permetre que un autobús pugui pujar-lo en dos temps, mantenint les dues rodes sobre el pas, per tal de minimitzar les molèsties als passatgers del transport públic.

El procediment constructiu serà el següent:

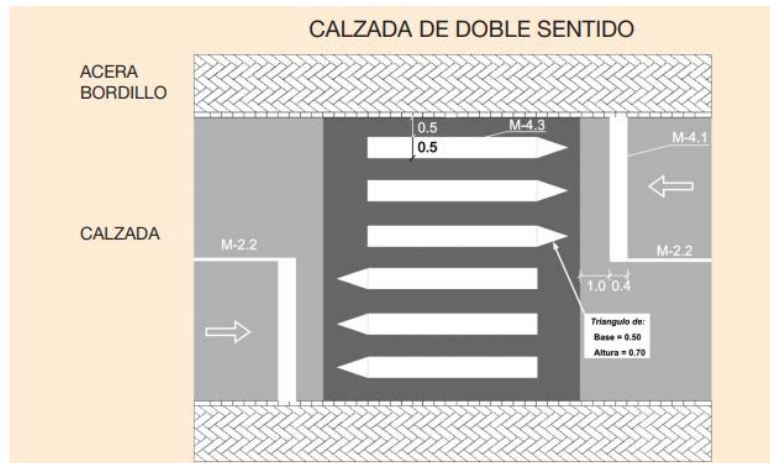
- Fresat superficial de la zona on s'executarà el pas per tal de garantir una bona adherència del nou asfalt. Demolició dels guals i vorades a la zona.
- Execució del pas de vianants de ressalt d'asfalt. Reurbanització d'elements com vorades, rigoles i voreres de panot.
- Creació dels nous embornals per al drenatge del pas.
- Senyalització vertical, horitzontal i mobiliari urbà.

Figura 3: Esquema de la proposta del pas de ressalt

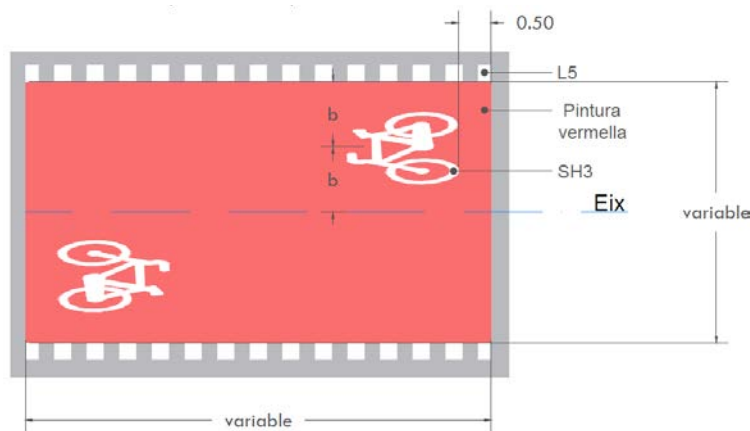


4.1. Senyalització horitzontal

- **Senyalització del pas de vianants:** es senyalitza el pas de vianants amb línies transversals de 50 cm de gruix, amb acabat triangular a les rampes del pas de ressalt per indicar la presència del pas als vehicles.



- **Senyalització del pas bici:** senyalització amb catifa vermella del pas per a bicicletes, amb pictogrames de bicicletes.



- **Senyalització dels límits de velocitat i presència del pas:** es senyalitza el límit de velocitat a 30 km/h i la presència del pas de vianants a la calçada abans del pas de ressalt.

4.2. Senyalització vertical

- **Senyalització del pas de vianants:** senyal S-13 d'indicació de creuament de vianants a la calçada,
- **Senyalització del creuament de bicicletes:** senyal P-22 d'alerta de la presència de bicicletes a la calçada, amb faldó que indica el creuament de bicicletes en ambdós sentits.
- **Senyalització de presència de ressalt a la calçada:** es senyalitza la presència de reductors de velocitat amb un senyal P-15a i R-301-30 unificats en un senyal únic de fons groc, ubicats a entre 25 i 35m del pas de vianants de ressalt.
- **Adequació de la senyalització existent:** es fa una actualització de la senyalització vertical existent a la via per tal de fer-la coherent amb el projecte actual, modificant principalment senyals de limitació de velocitat diferents als plantejats al projecte.

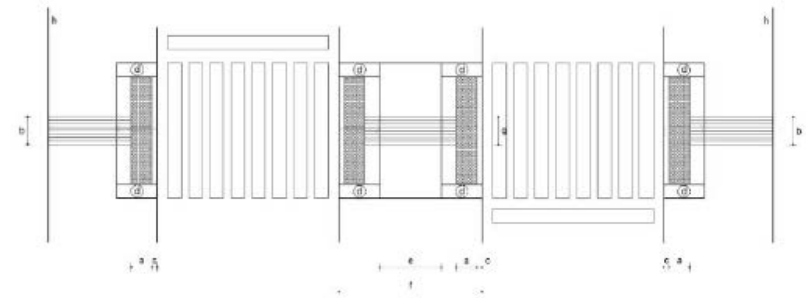
4.3. Accessibilitat

El pas de vianants de ressalt millora notablement l'accessibilitat del pas de vianants, en efectuar-se el creuament al mateix nivell per als vianants.

No obstant, aquest tipus de solució requereixen de paviments d'advertència podotàctils per a persones invidents segons es detalla a la *Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados..*

Així doncs, als límits entre la calçada i la vorera s'afegeix paviment de panot amb acabat de botonera que adverteix de l'inici del pas de vianants i s'hi afegeixen panots amb relleu de franja d'encaminament per dirigir a les persones invidents cap al pas de vianants.

Aquests patrons es repeteixen a la illeta central que permet el creuament en dos temps. En aquest cas, la solució adoptada és la de crear aquests paviments podotàctils amb resines polimèriques sobre l'asfalt.



Ejemplo 39. Aplicación del pavimento táctil indicador en isleta nivelada con las aceras.

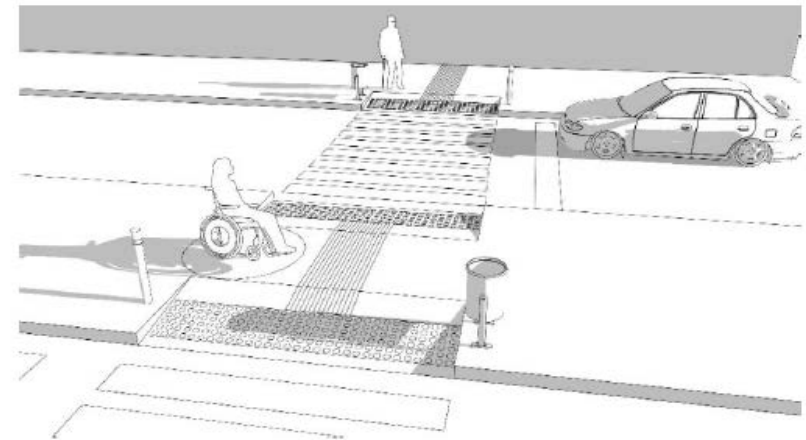


Figura 4: Exemple de paviment podotàctil d'advertència en un pas de vianants amb illeta central.

Font: Guía de accesibilidad en los espacios públicos urbanizados. (MITMA, 2021)

5. Serveis afectats

No es preveu afectació de les obres als serveis d'enllumenat, aigua potable, gas natural, electricitat o telefonia.

6. Drenatge

L'execució d'un pas elevat pot suposar una interrupció dels cabals de drenatge del carrer. Per tal de prevenir aquest fer, es creen dos nous embornals a les calçades laterals, aigües amunt del carrer.

El drenatge de les aigües pluvials del carrer es duu a terme en sentit nord-sud i transversalment cap als laterals de la calçada. Així doncs, es proposa ubicar dos embornals en disposició de L als laterals de la rampa nord del pas elevat de ressalt.

Aquests nous embornals es connecten, si és possible, a les connexions existents i en cas de no ser possible amb un D400 fins al col·lector existent.

7. Termini d'execució de les obres

El termini per a l'execució de les obres és de 1 setmana, llevat d'indicacions en contra al Plec de Clàusules Administratives. Aquest període de temps s'ha fixat tenint en compte el volum de les unitats d'obra per dur a terme el rendiment dels elements introduïts per a la construcció de l'obra, i els possibles imprevistos per causes diverses (climatològiques, etc.) que es poguessin presentar.

Par tal de garantir la mínima afectació al trànsit i a la circulació dels serveis de transport públic es recomana que els treballs d'asfaltat, que requereixen del tall de la circulació al carrer, es realitzin en diumenge, quan no hi ha circulacions de bus i el trànsit és molt més reduït que en dies laborables.

8. Garantia

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

9. Revisió de preus

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

10. Classificació del contractista

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

11. Seguretat i salut

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

Segons es justifica a l'esmentat annex, el pressupost a execució material de les partides destinades a la Seguretat i Salut de les obres ascendeix a QUATRE-CENTS euros (Pressupost d'execució material de Seguretat i Salut: 400,00€).

12. Gestió de residus

En compliment amb el RD 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició i de l' ORDRE MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la Llista Europea de Residus, es realitza un Estudi de gestió de residus de la construcció i enderroc que té per objecte quantificar i classificar el tipus residus que es preveuen generar durant l'execució de les obres del present Projecte i valorar econòmicament la seva gestió i proposar el destí més adient d'aquests residus.

13. Caràcter de l'obra

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

14. Pressupost

El pressupost d'execució material ascendeix a la quantitat de DISSET MIL SIS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANA-SIS CÈNTIMS (17.666,56€)

El pressupost d'execució per contracte (incloses les despeses generals del 13%, el benefici industrial del 6% i el 21% d'IVA) ascendeix a VINT-I-CINC MIL QUATRE-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS (25.438,07€).

CARLOS
DOMINGUEZ
PUIG - DNI
47943606Z

Firmado digitalmente por CARLOS
DOMINGUEZ PUIG - DNI
47943606Z
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, sn=DOMINGUEZ PUIG,
givenName=CARLOS,
serialNumber=IDCES-47943606Z,
cn=CARLOS DOMINGUEZ PUIG -
DNI 47943606Z

Signat: Carlos Domínguez Puig

ECCP – Núm. col·legiat 33.401

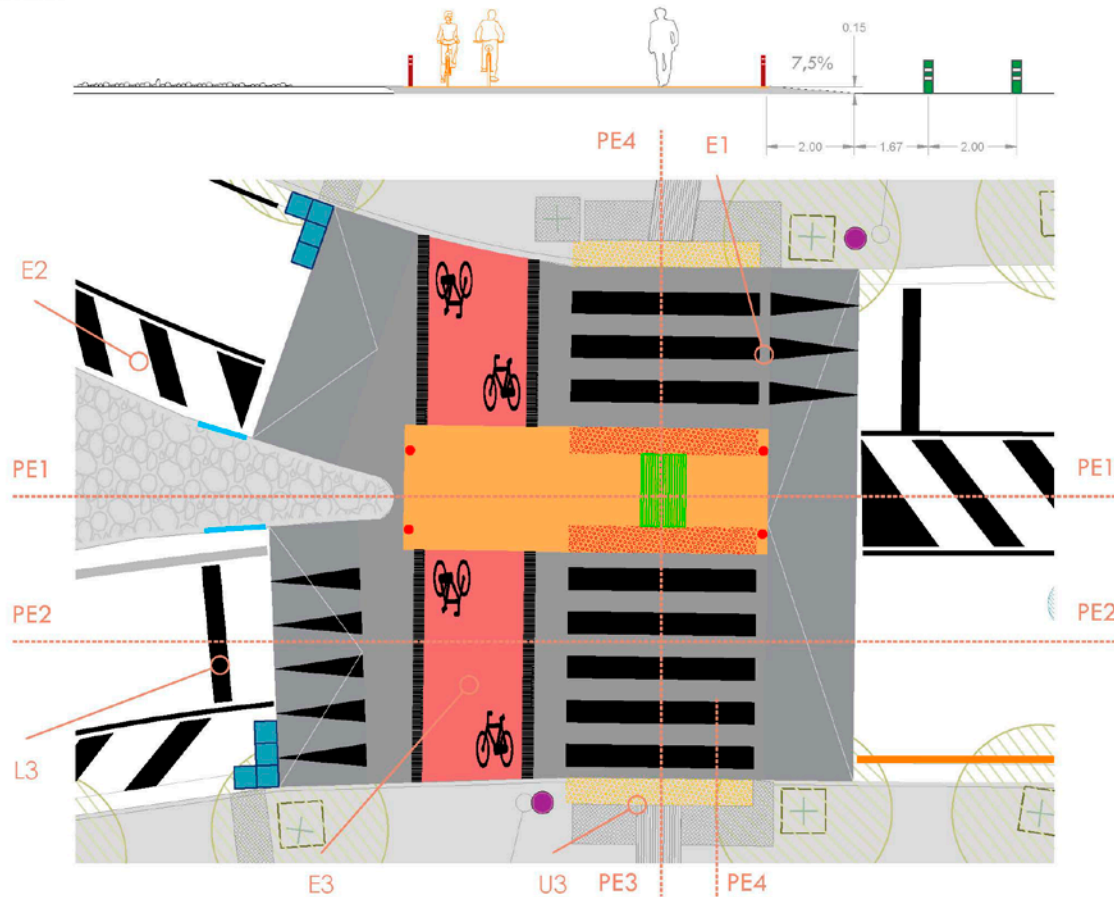
Annex 1. Traçat, replantejament i definició geomètrica

En el present annex s'adjunta el plànol on s'indiquen totes les cotes necessàries per al correcte replanteig de la proposta. En tractar-d'un entorn urbà consolidat, amb uns perímetres preexistents, les vorades, no afectats a la major part de la proposta, el replanteig s'ha basat en un sistema de cotes respecte aquest punts de referència, sistema que facilita la seva comprovació per part de la direcció d'obra i els agents implicats en la obra.



Detall Pas Elevat

PE1 - Secció pas elevat 01



PE2 - Secció pas elevat 02



Projecte executiu de la connexió dels carrils bici al Passeig del Colomer a Sant Quirze del Vallès

Detalls. Pas elevat

Autor del projecte:

VAIC
MOBILITY

Signat:

Carles Domínguez Puig
ECOP - N° col·legiat 33.401

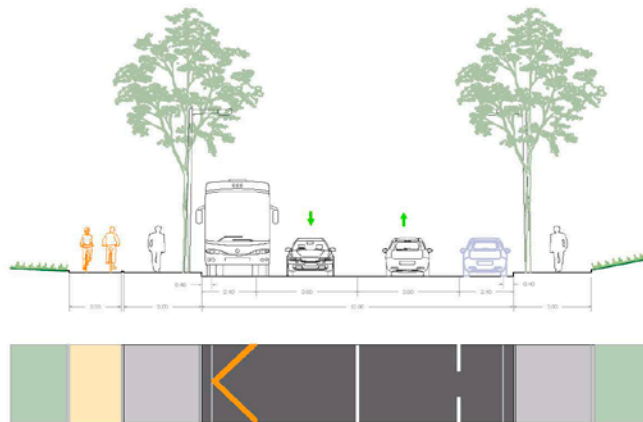


Maig 2023
A3

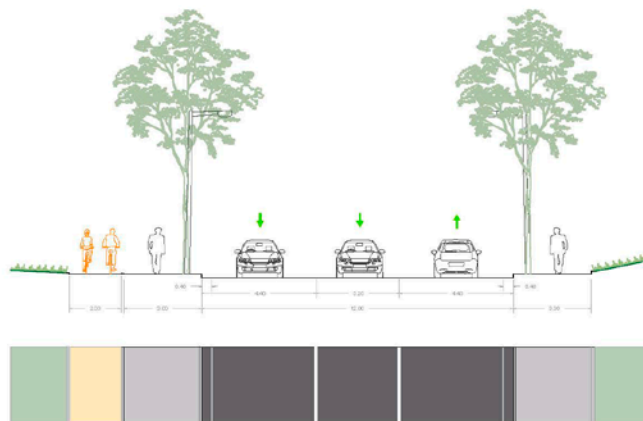
06.2
01/02

Estat actual

SA - Secció Aparcaments

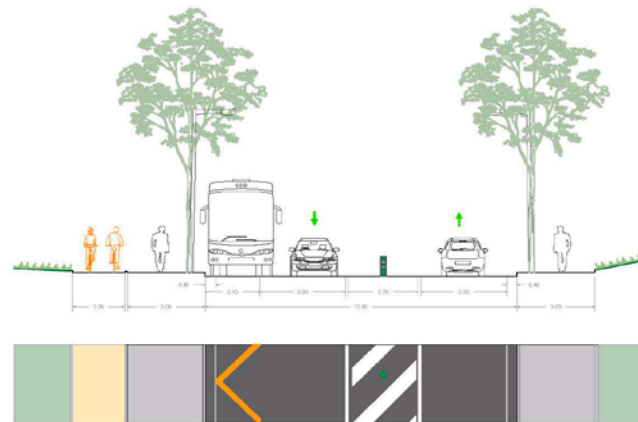


SD - Secció Desacceleració

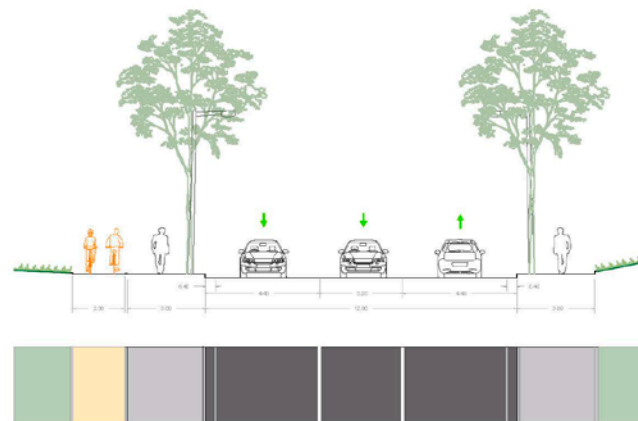


Proposta

SA - Secció Aparcaments



SD - Secció Desacceleració



Projecte executiu de la
connexió dels carrils bici al
Passeig del Colomer a Sant
Quirze del Vallès

Detalls. Seccions

Autor del projecte:



Signat:

Carles Domínguez Pujol
CCOP - Nº col·lecció 33.401



Maç
A3

2023
1:500

06.1
02/02

The diagram illustrates a cross-section of a road and its adjacent areas. Key elements and dimensions include:

- Tree:** A large tree is shown on the left side of the road.
- Car:** A car is positioned on the road surface, with a green arrow pointing upwards from its center.
- Pedestrian:** A single pedestrian is shown walking on the sidewalk.
- Group of People:** A group of three people is shown standing on the sidewalk.
- Dimensions:**
 - Tree to Car: 1.00 m (3.28 ft)
 - Car to Pedestrian: 3.00 m (9.84 ft)
 - Pedestrian to Group: 0.40 m (1.31 ft)
 - Group to Edge: 2.00 m (6.56 ft)
 - Tree to Pedestrian: 4.00 m (13.12 ft)
 - Car to Group: 3.40 m (11.15 ft)
 - Group to Edge: 2.40 m (7.87 ft)
- Ground Profile:** The bottom of the diagram shows a cross-section of the ground with different materials: a textured area (possibly gravel or concrete), a hatched area (possibly a drainage ditch or a different material), and a solid grey area (possibly a road base or another material).



©

Març	2023
A3	1:500

06.1
01/02

Annex 2. Enderrocs

Al present annex es representen les zones on cal demolir o fresar paviments, retirar elements de senyalització vertical, horitzontal o mobiliari urbà. Quan sigui pertinent es fa el càlcul dels residus inerts a transportar a abocador.

- Senyalització vertical: retirada dels senyals i les plaques complementàries que no es poden recol·locar en noves ubicacions i retirada i emmagatzemament dels senyals i plaques complementàries a reaprofitar. En total es retira 1 senyal de limitació de velocitat a 40 km/h.
- Senyalització horitzontal: Eliminació de marques vials amb pintura negra.
- Arbrat: retirada mecànica d'un arbre, demolició i reblert del seu escocell.
- Pavimentació: per al conjunt d'elements de paviment a enderrocar s'ha calculat un volum de residus inerts a dipositar a abocador de 19,5 m³ de residus:
 - Fresat de 5 cm de profunditat de la capa de rodadura de la plataforma on s'executarà el pas elevat (152 m²).
 - Fresat de 5cm de profunditat de la capa de rodadura del vial d'accés a la rotonda (220 m²).
 - Demolició de paviments de panot als guals de vianants per anivellar amb el pas de ressalt i incorporar paviment podotàctils (18,5 m²)



Annex 3. Ferms i paviments

Aquest annex té per objecte la descripció del tipus de ferms i paviments en l'àmbit d'aquest projecte, al Passeig Colomer de Sant Quirze.

Les principals actuacions que es contemplen són:

- El fresat i posterior asfaltat del carril d'accés a la rotonda des del pas de vianants.
- El fresat i la posterior execució del pas de vianants de ressalt.
- Reposicions puntuals de paviments de panot a les voreres.

En cas d'incongruències entre documents, prevalen els paviments que apareixen en els plànols davant del que estigui indicat en el pressupost.

Reparació de paviment del vial d'accés a la rotonda:

Per aquest tram del carrer es proposa efectuar una acció de reparació lleu del paviment, fresant la capa de rodadura actual i estenent una nova capa de rodadura, mantenint l'estructura de ferms actuals.

- Fresat superficial de 5 cm de profunditat de la capa de rodadura existent.
- Estesa d'una capa de mescla bituminosa AC16 surf D B 50/70S de 5 cm amb betum de color convencional i àrid granític compactat al 98% PM. La nova capa de rodadura s'enrasa al mateix nivell que la capa actual per no haver de fer recreixements de tapes de serveis existents.

Pas de vianants de ressalt:

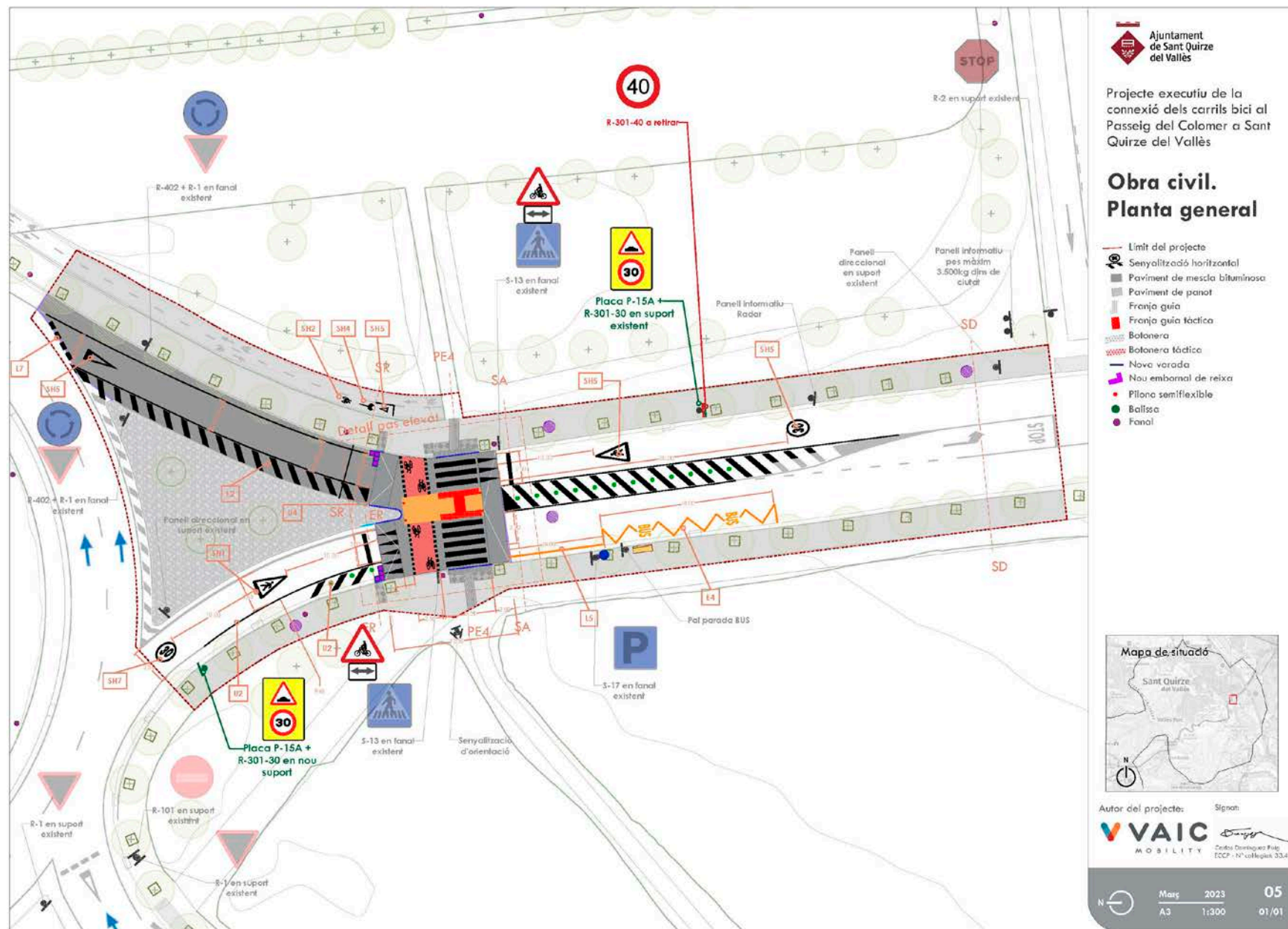
- Fresat superficial de 3 cm de profunditat de preparació de la base.
- Creació d'un pas elevat de ressalt amb mescla bituminosa AC16 surf D B 50/70S de l'amplada de la calçada i de 13,25m de longitud i 15 cm d'alçada segons es pot veure als plànols de detalls.

- Delimitació amb paviment podotàctils de resines polimèriques de les zones d'espera a la illeta central del pas per a persones invidents.

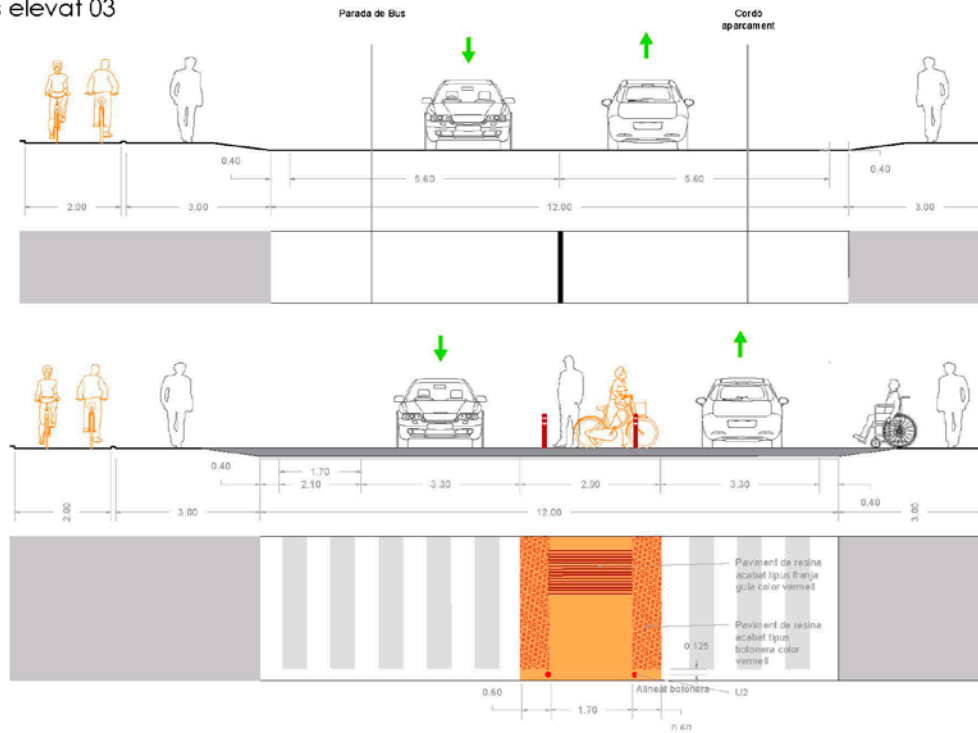
Paviment voreres:

El paviment que es col·locarà a les voreres estarà format per panot de dimensions 20x20x4 cm amb acabats superficials variables segons les necessitats d'accessibilitat.

Es col·loquen paviments de botonera i franges guia d'encaminament per a persones invidents al pas de vianants.

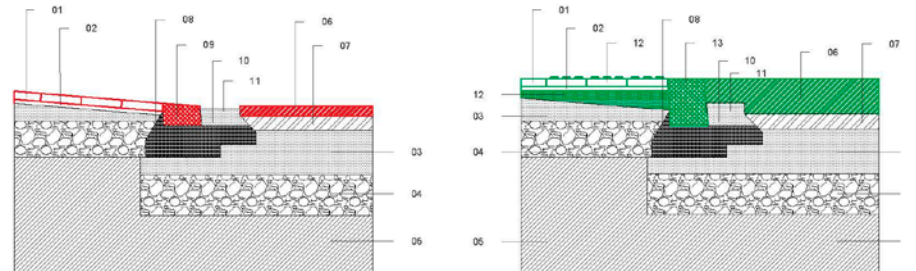


PE3 - Secció pas elevat 03



PE4 - Secció pas elevat 04

1. Uoieta de ponot 20x20x4
2. Morter en sec M-80
3. Base formigó en massa HM-20
4. Sub-base granular FCU al 95% FM
5. Terreny natural al 95%
6. AC16 surf D 860/70 ara granític
7. AC22 base S 860/70
8. Base de formigó sota vorada
9. Vorada existent totada pel deprimet de la cruïlla
10. Rigola formigó
11. Replomat de base formigó en massa HM-20
12. Panot tàctil de bandes longitudinals
13. Nova vorada



Projecte executiu de la
connexió dels carrils bici al
Passeig del Colomer a Sant
Quirze del Vallès

Detalls.
Dreçatge

Autor del projecte: **VAIC**
MOBILITY

Signat:
Carles Domínguez Puig
ECCP - N° col·legiat 33.401



Maçs 2023
A3

06.3
02/02

Annex 4. Drenatge

Elements interceptors

El nou disseny del pas de vianants genera punts on s'interromp el drenatge natural de la calçada. En aquests punts s'hi ubiquen noves reixes tipus BCN 1 (o similar) i en funció de la capacitat necessària s'hi posen dues unitats formant una L.

Aquestes elements interceptors disposaran de reixes de fosa abatibles, de classe de càrrega D400. Les caixes de les canals d'aigua seran de 300 mm d'amplària i d'un metre de caiguda, construïdes amb formigó HM-20 de fins 20 cm de gruix.

Càlculs hidrològics i hidràulics de la xarxa de aigües pluvials

Pel dimensionament teòric dels embornals cal establir les seves dimensions i la separació entre ells. Cal garantir la seva capacitat d'evacuació demostrant que cada embornal és capaç de drenar l'aigua de pluja provinent de la seva àrea tributària.

Pel càlcul del cabal a evacuar per cada embornal, segons normativa, s'ha d'utilitzar el model del mètode racional, que té la següent expressió:

$$3600 \cdot Q = C \cdot I \cdot A$$

on:

C coeficient d'escolament de la conca.

I intensitat de pluja en mm/h.

A àrea de la superfície a drenar per cada embornal en m².

Q cabal produït en l/s.

Així, el cabal d'aigua generat per una pluja, a evacuar per cada embornal, depèn dels següents factors generals: intensitat de la pluja, àrea de la superfície

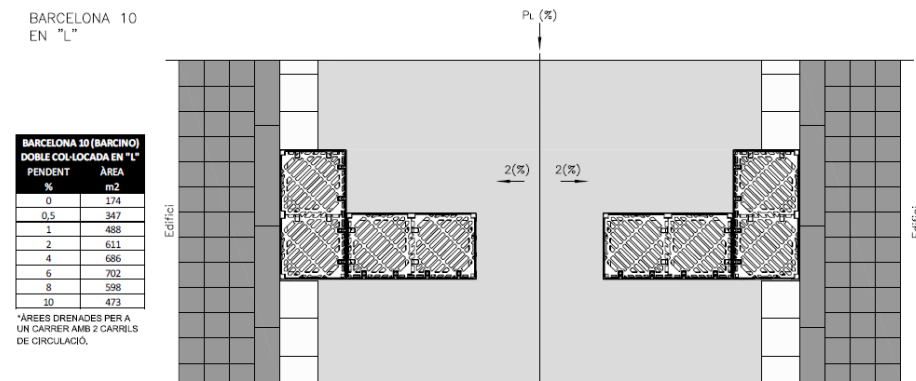
considerada on cau la pluja i coeficient d'escolament d'aquesta. També, indirectament, depèn de com es concentra el flux superficial.

No obstant, donat que per al present projecte no s'ha dut a terme un estudi hidrològic detallat, s'han pres com a bones les recomanacions de la *Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona* (BCASA, 2015).

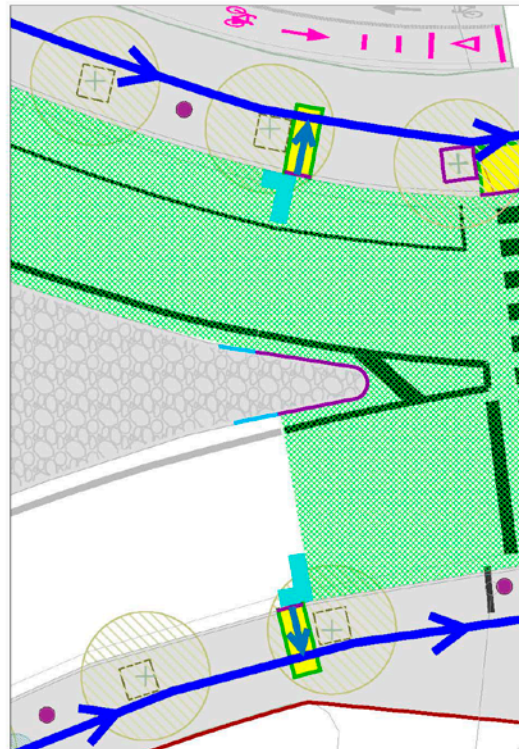
S'opta per incorporar embornals amb dues reixes del model BCN10 o similar disposades en L als laterals del pas de vianants.

L'àrea de conca a drenar per part dels embornals és de 80m², per tant la solució adoptada és suficient per al correcte drenatge del pas de vianants.

DISPOSICIÓ EN CALÇADA A CARRERS AMB RIGOLA I VORADA TRANSVERSAL

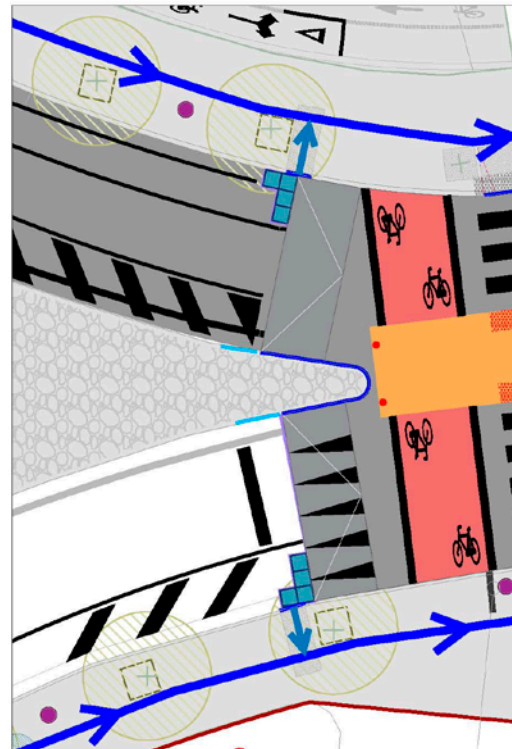


Demolicions i enderrocs



- Creació de rasa per embornal
- Demolició de panot
- Tall de panot
- Demolició de vorada
- Tall d'asfalt
- Zona a fresar
- Pintura d'enmascarament

Obra nova



- Paviment de panot
- Nou embornal de reixa
- Nova vorada



Projecte executiu de la connexió dels carrils bici al Passeig del Colomer a Sant Quirze del Vallès

Detalls. Drenatge

- Col·lector existent
- Nova connexió a col·lector

Autor del projecte:

VAIC
MOBILITY

Signat:

[Signature]
Carles Domínguez Puga
ECCP - N° col·legiat 33.401



Maç 2023
A3

06.3
02/02

Annex 5. Organització i desenvolupament de l'obra

Introducció

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

Organització de les obres

Les obres s'executaran en una única intervenció, concentrant en una única fase (Fase 1) aquells treballs que requereixen d'interrompre totalment el pas de vehicles. Al plànol 10 es poden consultar els talls de trànsit necessaris durant aquesta fase. La resta de treballs es podran dur a terme sense necessitat de tallar el trànsit.

S'ha estructurat el pla de treballs en quatre fases de manera que durant tota la durada de les obres es garanteixi l'accés a les finques amb accés directe des de la carretera.

- Fase 1: fresat superficial i repavimentació. Preferentment en diumenge.
- Fase 2: drenatge i resta de paviments
- Fase 3: pintat de marques superficials i actualització de senyalització vertical.
- Fase 4: Proteccions i abalisament

Descripció del pla de treballs

Es calcula un termini d' una setmana.

A continuació s'adjunta el diagrama de Gantt que reflecteix l'organització descrita.

Pla de treballs

Actuació	Dia						
	1	2	3	4	5	6	7
Treballs previs							
Fase 1							
Fase 2							
Fase 3							
Fase 4							

Annex 6. Estudi de seguretat i salut

1. Dades de l'obra

1.1. Tipus d'obra

L'obra comprèn els treballs necessaris per a la creació d'un pas de vianants de ressalt a Sant Quirze del Vallès. Els treballs inclouen fresat superficial del paviment existent, aplicació d'una nova capa de rodament i senyalització horitzontal i vertical.

1.2. Emplaçament

L'obra és situada al terme municipal de Sant Quirze del Vallès.

1.3. Promotor

Ajuntament de Sant Quirze del Vallès.

1.4. Redactor/s del projecte

VAIC Mobility S.L.

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

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

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

2.1. Introducció

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

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

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

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

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

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

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà de ser prèvia a l'inici dels treballs i es presentarà únicament pels

empresaris que tinguin la consideració de contractistes, d'acord amb el que disposa el Reial Decret.

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

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

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

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

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja

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

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

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

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

La recollida dels materials perillosos utilitzats

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

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

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

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

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

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

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

- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixen alternatives més segures.
- Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

2.3. Seguretat aplicada a les fases d'obra

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

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

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

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

2.3.1. Mesures prèvies a l'inici dels treballs.

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

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

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

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

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

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

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

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

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

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

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

MESURES PREVENTIVES

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

No visitar sol una zona i anar sempre en parella.

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

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

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

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

2.3.3. Recepció de maquinària, medis auxiliars i muntatges

1.1.1 AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

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

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

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

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

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- No emmagatzemar material en zones de pas, ordre i neteja en passadissos i escales.

- Senyalització del tràfic de maquinaria i camions de forma clara i senzilla.
- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Armill reflectant.

2.3.4. Treballs de topografia

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

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

Probabilitat	Conseqüències	Estimació del risc	
B Baixa	LD Lleugerament nociu	T Risc Trivial	I Risc Important
M Mitja	D Nociu	TO Risc Tolerable	IN Risc Intolerable

A Alta	ED extremadament nociu	M Risc Moderat
---------------	------------------------	-----------------------

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

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETA

Coneixement i reconeixement previ del terreny.

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

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

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

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

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

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

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

No transitar zones amb perill de despreniments o esclavissades del terreny i senyalitzar la seva existència.

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

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

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

Tapar pous i arquetes.

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

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

Evitar els treballs junt a la màquina.

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

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

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

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

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

Portar roba de alta visibilitat per facilitar la localització.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Calçat de seguretat

Armillà reflectant.

Roba de treball.

Màscara antipols.

2.3.5. Enderroc mecànic

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

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

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

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

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

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

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

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

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

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

Manteniment programat de la maquinaria.

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

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

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

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

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

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Calçat de seguretat.

Guants de cuir.

Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

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

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

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

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

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

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

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

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

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Abans de la demolició.

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

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

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

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

Utilització de bastides tubulars homologades sempre que sigui necessari.

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

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

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

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

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

Manteniment programat de la màquina.

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

Durant la demolició.

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

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

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

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

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

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

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

Manteniment programat de la maquinaria.

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

Evacuació de runes.

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

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

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

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

Després de la demolició.

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

EQUIPS DE PROTECCÓ INDIVIDUAL

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

PROTECCIONS COL·LECTIVES

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

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

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

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

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

Reg periòdic de runes en prevenció d'ambients pulverulents.

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

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

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

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

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

Probabilitat	Consequències	Estimació del risc	
B Baixa	LD Lleugera ment nociu	T Risc Trivial	I Risc Important
M Mitja	D Nociu	TO Risc Tolerable	IN Risc Intolerable
A Alta	ED extremadament nociu	M Risc Moderat	

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

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

ROTECCIÓ COL·LECTIVES

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

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

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

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

2.3.7. Moviment de terres-excavacions de terres i pous

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

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

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

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

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

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

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

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

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

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

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

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

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

EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Màscara antipols amb filtre recanvia ble.

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

PROJECCIONS COL·LECTIVES

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

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

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

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

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

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

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

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

2.3.8. Moviments de terres-terraplenats i reblert

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

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

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

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

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

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

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

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

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

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

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

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

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

PROTECCIONS COLLECTIVES

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

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

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

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

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

2.3.9. Càrrega i transport a l'abocador

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

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

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

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

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

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

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

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

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

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

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Calçat de seguretat.

Guants de cuir.

Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

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

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

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

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

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

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

2.3.10. Encofrats

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

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

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

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

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

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

Eliminació de claus mitjançant extracció i escombrat dels mateixos.

Prohibició de fer foc directament sobre els encofrats.

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

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

Ús de desencofrant en recintes oberts o amb bona ventilació.

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

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

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

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

PROTECCIONS COL·LECTIVES

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

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

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

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

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

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

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

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

2.3.11. Treballs de manipulació del formigó

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

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

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

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

NORMES BàSIQUES DE SEGURETAT

ABOCAMENT DIRECTE MITJANÇANT CANALETA.

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

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

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

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

ABOCAMENT MITJANÇANT CUBILOT.

Es prohibeix carregar el cubilot per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que el sustenta.

L'obertura del cubilot per a abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca per això.

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

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

ABOCAMENT MITJANÇANT BOMBA.

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

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

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

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

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

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

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

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

FORMIGONAT DE FONAMENTS (RASES I POUS)

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

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

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

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

FORMIGONAT DE MURS.

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

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

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

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

PROTECCIONS COL·LECTIVES

ABOCAMENT DIRECTE MITJANÇANT CANALETA

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

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

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

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

ABOCAMENT DIRECTE MITJANÇANT CUBILOT.

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

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

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

ABOCAMENT MITJANÇANT BOMBA

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

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

FORMIGONAT DE FONAMENTS (RASES I POUS)

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

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

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

FORMIGONAT DE MURS.

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

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

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

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

2.3.12. Manipulació i posada en obra d'armadures

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

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

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

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

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

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

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

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

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

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

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

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

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

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Guants de cuir.

Calçat de seguretat.

Arnés de seguretat (Risc de caiguda de altura)

Vestits impermeables per a temps plujós.

Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

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

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

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

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

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

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

2.3.13. Paleteria

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

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS.

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

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

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

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

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

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

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

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Calçat de seguretat.

Guants de goma.

Guants de cuir.

Botes de goma.

Arnès de seguretat.

Ulleres antiprojeccions (treballs de tall)

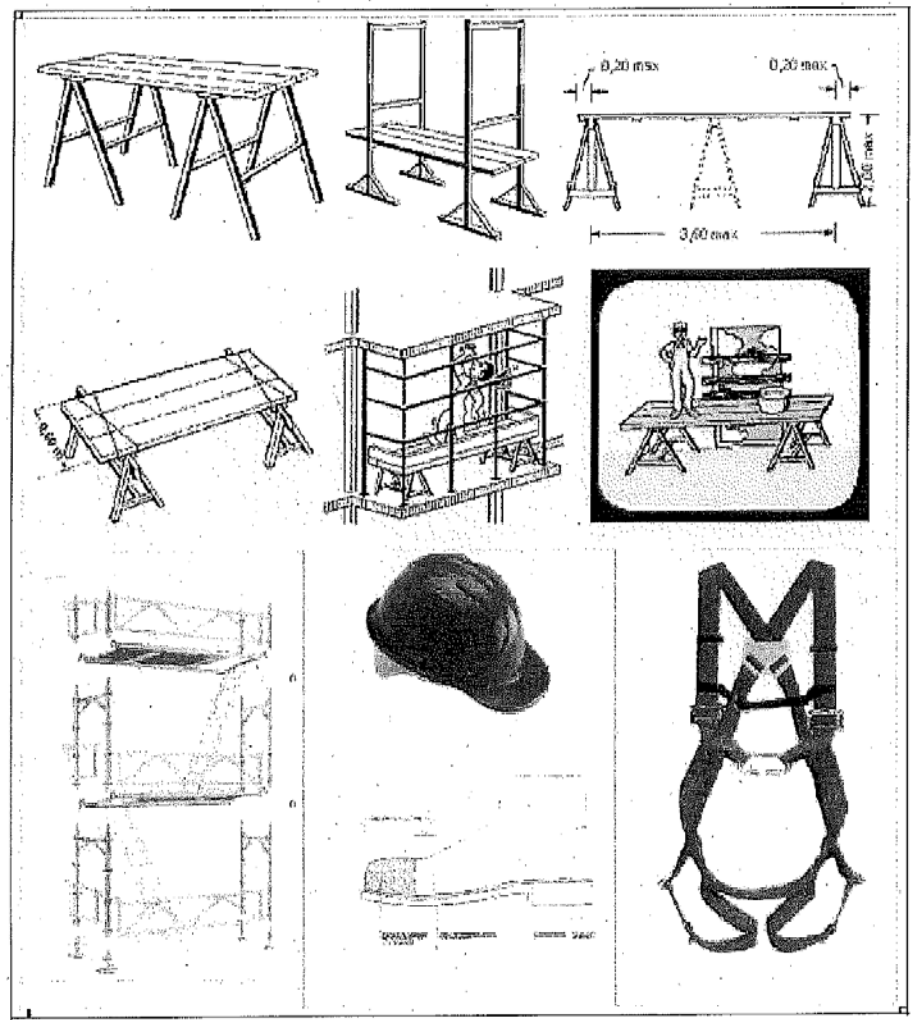
Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.

Vestits per a temps plujós.

Roba de treballs.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

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



2.3.14. Paviments voreres

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

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

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

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

NORMES BàSIQUES DE SEGURETAT

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

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

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

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

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

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

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

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

Genolleres impermeables encoixinades.

Calçat de seguretat.

Botes de goma.

Guants de goma.

Guants de cuir.

Cinturo – faixa elàstica de protecció de la cintura.

Ulleres antiprojeccions (treballs de talls de peces).

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

Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

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

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

2.3.15. Paviments

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

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

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

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

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

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

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

La planta asfàltica tindrà un sistema de depuració de gasos.

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

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

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Calçat de seguretat.

Botes de goma con puntera reforçada.

Guants de goma.

Guants de curi.

Cinturó – faixa elàstica de protecció de la cintura.

Armilla reflectant.

Ulleres antiprojeccions.

Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

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

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

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

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

2.3.16. Pintures i vernissos

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

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

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

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

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

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

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

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

Es prohibeix emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els recipients mal o incompletament tancats, per evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.

L'emmagatzematge de recipients amb pintura que contingui nitrocel·lulosa es realitzarà de forma que pugui realitzar-se el volteig periòdic dels recipients per evitar el risc d'inflamació.

S'evitarà la formació d'atmosferes nocives mantenint-se sempre ventilat el local que s'està pintant (finestres i portes obertes)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

Calçat de seguretat.

Guants de goma.

Guants de cuir.

Ulleres antiprojeccions panoràmiques (partícules i gotes).

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

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

Barret protector contra pintura para el pelo.

Arnés de seguretat (Risc de caiguda de altura).

Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

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

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

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

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

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

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

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

Les pintures, vernissos, dissolvents, etc, S'emmagatzemaran en locals amb el títol "MAGATZEM DE PINTURES" mantenint-se sempre la ventilació per "tir d'aire" per evitar els riscos d'incendis i d'intoxicacions.

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

2.3.17. Treballs en pous i sanejament

AVALUACIÓ INICIAL DE RISCOS

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

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

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

NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Casc de seguretat.

Guants de cuir.

Guants de goma.

Calçat de seguretat.

Botes de goma.

Equipo de respiració autònoma (segons casos)

Arnés de seguretat.

Ulleres antiprojeccions.

Roba de treball.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.

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

Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.

Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.

Treballs que impliquin l'ús d'explosius.

Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

2.4. Primes auxilis

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

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

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

2.5. Formació

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

2.6. Normativa aplicable

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Signat: Carlos Domínguez Puig

ECCP – Núm. col·legiat 33.401

**CARLOS DOMINGUEZ
PUIG - DNI 47943606Z**

Firmado digitalmente por CARLOS
DOMINGUEZ PUIG - DNI
47943606Z
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, sn=DOMINGUEZ PUIG,
givenName=CARLOS,
serialNumber=IDCES-47943606Z,
cn=CARLOS DOMINGUEZ PUIG -
DNI 47943606Z

Annex 7. Gestió de residus

Objecte

El present estudi de gestió de residus del PROJECTE EXECUTIU DE CONNEXIÓ DELS CARRILS BICI AL PASSEIG DEL COLOMER A SANT QUIRZE DEL VALLÈS, té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus; d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal.

Estimació i tipologia dels residus

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Taula 1: Definició de la tipologia i l'estimació dels residus de construcció.

Materials	Tipologia ² <i>Inert, No Especial, Especial</i>	Pes (Tones)	Densitat (entre 1,5% i 0,5%)	Volum (m³ de residus)
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	25,35	1,3	19,5
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	25,35	1,5	1
170405 (ferro i acer)	No Especial	0	1,5	0
170201 Fusta	No Especial	0	0,6	0
170203 (plàstic)	No Especial	0	0,9	0
170101 Formigó	Inert	1,5	1,5	1
160504 Aerosols	Especial	0	0,5	0
Total (³)		175,36		21,5

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

³ Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies perilloses.

Mesures per la prevenció de residus a l'obra

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte, per tal, de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, per una millor gestió de residus:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	

Operacions de gestió de residus

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

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

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

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

En el cas d'aquest espai, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

El resum de la gestió de residus dins de l'obra s'adjunta seguidament:

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

1 Separació segons tipologia de residu

Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.

Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.

☒ Formigó: 46 T

☐ Maons, teules, ceràmics: 0,2 T

☐ Metall: 0,01 T

☐ Fusta: 0,01 T

☐ Vidre: 0 T

☐ Plàstic: 0,5 T

☐ Paper i Cartró: 0,5 T

Especials ☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)

La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:

- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.

- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.

- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.

- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrant, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.

Inerts

☒ contenidor per Inerts barrejats

☒ contenidor per Inerts Formigó

☐ contenidor per Inerts Ceràmica

☐ contenidor per a altres inerts

☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador

No Especials

☐ contenidor per metall

☐ contenidor per fusta

☐ contenidor de plàstic

☐ contenidor de paper i cartró

- ☐ contenidor per...
- ☐ contenidor per...
- ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
- ☒ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats

Inerts + Inerts + No Especials:

No Especials ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)

(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

2 Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra

Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.

Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:

(kg): 0 (m3): 0

Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)

(kg): 2,55 (m3): 1,7

3 Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

Inerts.

Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)



No Especials barrejats

Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



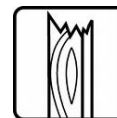
Fusta

Ferralla

Paper i cartró

Plàstic

Cables elèctrics



Especials

CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot



servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Les opcions externes de gestió són:

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

4 Destí dels residus segons tipologia

		Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:			
Inerts	Quant. estimada	Gestor		Observacions	
		Tones	m3		
☐ Reciclatge					
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☒ Dipòsit	25,35	19,5			

Residus No Especials	Quant. estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m3	Codi	Nom	
Reciclatge:					
☐ Reciclatge de metall					
☐ Reciclatge de fusta					
☐ Reciclatge de plàstic					
☐ Reciclatge paper-cartó					
☐ Reciclatge altres					
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☐ Dipòsit					

Residus Especials	Quant. estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m3	Codi	Nom	

☐ Instal·lació de gestió de residus especials

Plec de condicions

Figura en el present projecte el plec de condicions de totes les operacions que conformen l'enderroc de l'obra, el transport i la gestió dels residus.

Pressupost

El pressupost que s'ha previst per la gestió dels residus es considera inclòs en els preus de les unitats d'obra.

Concretament s'ha tingut en compte el transport de runes i la deposició controlada en abocador per una quantitat de 107,80 m3 entre residus inerts i no especials.

Com que els residus generats son en definitiva terres vegetals, s'intentarà reutilitzar-les en zones d'obra pròximes a l'obra que es descriu i que corra a compte de l'Ajuntament. En el cas que això no fos possible pel moment d'execució de les obres, es durant a l'abocador que correspon.

Marc legislatiu

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació en aquesta Guia:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos .

Annex 7. Justificació de preus

Introducció

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

Banc de preus utilitzat

El pressupost s'ha realitzat amb el banc de preus ITEC 2023 complementant-se amb els preus nous que han sigut necessaris per definir les partides exactes.

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

Data de preus:	2023
Àmbit de preus	Barcelona
Àmbit de plecs:	Catalunya
Variació de preus segons el volum d'Obra Nova:	Obres tipus PEM 1,710 M euros
Divisa:	Euro
Definició partides d'obra:	Descripció per a projectes de promoció pública
Afegir criteri d'amidament a la definició	no
Tipus de preu:	CD (cost directe amb 5% de despeses indirectes)

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

Annex 8. Pressupost per al coneixement de l'administració.

El pressupost d'execució material ascendeix a la quantitat de DISSET MIL SIS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANA-SIS CÈNTIMS (17.666,56€)

El pressupost d'execució per contracte (incloses les despeses generals del 13%, el benefici industrial del 6% i el 21% d'IVA) ascendeix a VINT-I-CINC MIL QUATRE-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS (25.438,07€).

Annex 9. Reportatge fotogràfic





DILIGÈNCIA, per fer constar que aquest Projecte executiu per a la connexió dels carrils bici que finalitzen al passeig del Colomer, ha estat aprovat inicialment per la Junta de Govern Local de 16 de maig de 2023. Exposat al públic, no s'han presentat al·legacions, motiu pel qual, de conformitat amb la resolució esmentada, l'aprovació inicial ha esdevingut definitiva sense ulterior acord amb efectes del dia 30 de juny de 2023. Aquest document 1- Memòria consta de 70 pàgines.

Sant Quirze del Vallès, a la data de signatura

El secretari acc.

PEDRO
ANTONIO
GALLEGO
CAÑIZARES -
DNI 46801252R
(TCAT)

Firmado digitalmente por PEDRO
ANTONIO GALLEGO CAÑIZARES -
DNI 46801252R (TCAT)
Nombre de reconocimiento (DN):
cn=PEDRO ANTONIO GALLEGO
CAÑIZARES - DNI 46801252R
(TCAT), sn=GALLEGO CAÑIZARES -
DNI 46801252R, givenName=PEDRO
ANTONIO, c=ES, o=Ajuntament de
Sant Quirze del Vallès, ou=Empleat
públic de nivell mig,
serialNumber=IDCES-46801252R
Fecha: 2024.03.04 20:00:42 +01'00'