



Ajuntament de Moià

## **MEMÒRIA VALORADA: FINALITZACIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DE LA MEITAT DEL CARRER B EXTERN AL SECTOR II. *FINCA DE CAL JO*. T.M. MOIÀ.**



**DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I ANNEXES**

**DOCUMENT N°2: PLÀNOLS**

**DOCUMENT N°3: PRESSUPOST**

**Tècnic autor:** Ferran Aparicio, enginyer de c.c. i p.

**Data:** Gener de 2022

**DOCUMENT N° 1: MEMÒRIA I ANNEXES**

## 1.- ÍNDEX - MEMÒRIA I ANNEXES

- 1.- Índex
- 2.- Dades bàsiques del projecte
- 3.- Antecedents i situació actual
  - 3.1.- Antecedents i objecte del projecte.
  - 3.2.- Descripció de les característiques del terreny.
  - 3.3.- Elements condicionants.
  
- 4.- Localització i característiques dels serveis existents i afectats.  
Expropiacions i afeccions a tercers
  
- 5.- Descripció del projecte
  - 5.1.- Actuacions prèvies, enderroc, moviment de terres, desviament i reblerts.
  - 5.2.- Actuacions de reparació al clavegueram existent
  - 5.3.- Reposició dels paviments de calçades i voreres.
  - 5.4.- Senyalització horitzontal i vertical.
  
- 6.- Condicions Administratives
  - 6.1.- Obra completa.
  - 6.2.- Proposta de classificació del contractista
  - 6.3.- Termini d'execució de les obres
  - 6.4.- Termini de garantia.
  - 6.5.- Programa de treballs de les obres
  - 6.6.- Impacte ambiental
  - 6.7.- Declaració de compliment normatiu
  
- 7.- Pressupost
- 8.- Seguretat i salut en obres de construcció
- 9.- Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
- 10.- Control de qualitat
- 11.- Gestió de residus
- 12.- Documents que integren el projecte
- 13.- Cloenda

## ANNEXES

- Annex 1.- Documentació fotogràfica
- Annex 2.- Justificació de la normativa vigent
- Annex 3.- Programa de control de qualitat
- Annex 4.- Programa de desenvolupament dels treballs de l'obra
- Annex 5.- Justificació de preus
- Annex 6.- Serveis existents
- Annex 7.- Organització del trànsit i senyalització provisional de l'obra
- Annex 8.- Estudi i gestió de residus
- Annex 9.- Estudi de seguretat i salut
- Annex 10.- Fers, paviments i senyalització.

## 2.- DADES BÀSIQUES DE LA MEMÒRIA VALORADA.

<b>Situació:</b>	Sector II, Finca de Cal Jo. Carrers de Mercè Rodoreda i Avinguda del Jo. Comarca del Bages, província de Barcelona.
<b>Tipus d'obra:</b>	Urbanització de sector residencial
<b>Promotor:</b>	Ajuntament de Moià
<b>Redacció del projecte:</b>	Ferran Aparicio, Enginyer de camins, canals i ports.
<b>Pressupost d'Execució Material (P.E.M):</b>	21.095,62 euros
<b>Pressupost d'Execució per Contracte (P.E.C.):</b>	30.375,59 euros (IVA inclòs)

## 3.- ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL.

### 3.1.- Antecedents i objecte del projecte.

El Sector II de Moià està situat al sud-est del nucli urbà de Moià, sota el camí Ral de Vic, enganxat al sòl urbà, i delimita al sud amb la carretera de Manresa a Vic, al nord amb el Camí Ral de Vic; a l'est, amb terreny no urbanitzat i a l'est amb el casc urbà de Moià.

A l'any 2004 es va redactar el "Projecte d'Urbanització del Sector II. Finca de Cal Jo", desenvolupava el Pla Parcial aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de data 12 de març de 2003, i publicada al DOGC de 28 d'agost de 2003. Aquest projecte va ser Aprovat Definitivament per part de l'Ajuntament de Moià, i amb les obres executades parcialment. Aquest projecte definia les obres en dues fases:

<b>-Fase I-</b>	-Totalitat carrer D -Totalitat carrer A -Totalitat carrer E -Part del carrer B que va del carrer D, al final de les parcel·les 21 i 1 de les illes 4 i 5 respectivament. -Part del carrer C, que va del carrer D, al final de la parcel·la 13 de la illa 5.
<b>-Fase II-</b>	-Totalitat carrer F -Carrer B que va del final de les parcel·les 21 i 1 de les illes 4 i 5 respectivament, a la parcel·la 9 de la illa 6. -Carrer C que va del final de la parcel·la 13 de la illa 5 al carrer B.

Actualment manquen per executar aproximadament la meitat de la Fase II: la totalitat del carrer F (perllongació de l'Avinguda del Jo fins a la carretera de Vic); i el final del carrer B, B2 (perllongació del carrer Mercè Rodoreda), que configuren l'illa nº 6, de 13 parcel·les a urbanitzar.

La Fase 1 tenia un pressupost d'execució material de 1.032.050,99 € i la fase 2 de 598.833,45 €.

Aquest pressupost s'haurà d'actualitzar en base a les dades d'inflació publicades pel INE corresponents a la província de Barcelona, entre els mesos d'octubre de 2004 (data de redacció del projecte) i octubre de 2020 (data actual), que indiquen un valor a l'alça del 32,8%

<https://www.ine.es/varipc/verVariaciones.do?idmesini=10&anyoini=2004&idmesfin=10&anyofin=2020&ntipo=3&enviar=Calcular>

En base això, considerant que s'ha de finalitzar el 50 % de la fase 2, amb un IPC acumulat del 32,8 %, el pressupost P.E.M. estimat per a la finalització de les obres d'urbanització resulta el següent:  $(598.833,45 \times 0,50) \times 1,328 = 397.625,41$  euros.

Per altre banda, el Projecte original s'ha d'actualitzar a la realitat executada de la primera fase (pavimentació, xarxes elèctrica, d'aigua potable, clavegueram, telecomunicacions, etc.), perquè la urbanització d'aquest sector tingui unes característiques uniformes, alhora que s'han d'adaptar els materials i les xarxes definides a les Normatives actuals en vigència. Amb aquests condicionats es redacta la present addenda en forma de Projecte Executiu amb tots els documents necessaris per a la seva licitació per part de l'Ajuntament de Moià. En aquests motius es va redactar en 2021 el projecte d'obres d'urbanització de la finalització del Sector II, finca de Cal Jo de Moià, amb el perllongament dels carrers Mercè Rodoreda i l'Avinguda del Jo, amb l'objectiu de finalitzar les obres i recepcionar aquest Sector en la seva totalitat per part de l'Ajuntament de Moià.

Per altre banda, existeix la meitat de superfície del perllongament del carrer B que resulta extern al Sector, propietat de l'Ajuntament de Moià, i que s'ha de pavimentar a la vegada que es desenvolupin les obres de finalització del Sector II, i per aquests motius es redacta la present Memòria Valorada.

### 3.2.- Descripció del estat actual de la urbanització del Sector II

La urbanització executada del Sector II es troba en bon estat de conservació, amb la pavimentació de les calçades i voreres completada i en bon estat.

Per altre banda les edificacions desenvolupades al interior de les parcel·les estan dotades dels serveis necessaris que determina la Llei d'Urbanisme: clavegueram, separatiu, xarxa d'energia elèctrica en baixa tensió, xarxa d'aigua potable i servei de telecomunicacions.

Per aquests motius es considera que l'Ajuntament de Moià pot rebre les obres executades.

El terreny objecte d'aquest projecte està situat a l'interior del centre urbà de Moià, en un carrer urbanitzat i consolidat de la població, a la seva zona sud-est, a l'Avinguda de la Pau.

Respecte als terrenys a ocupar en aquesta fase per completar les obres d'urbanització, existeixen dos tipologies. Per una banda, el carrer F, perllongació de l'Avinguda del Jo fins a la carretera de Manresa a Vic, està formada per un camí actualment transitable, que servirà de

traça al nou carrer, que s'haurà de perfilar i eixamplar fins a les seves mides definitives, amb un fort pendent cap a la carretera. Aquest nou carrer haurà de respectar el servei del clavegueram existent, que connecta la xarxa separativa del Sector II amb la general del municipi de Moià.

L'altre carrer, perllongació de Mercè Rodoreda, es de nova obertura en mig de camps sense urbanitzar, sense que hagi cap servei o impediment que afecti a la seva execució, excepte una línia aèria de MT que subministra al transformador del Sector, però que queda fora de l'àmbit del projecte.

### 3.3. Elements condicionants.

Com elements condicionants trobem la tipologia dels elements d'urbanització existent al Sector II, la tipologia del clavegueram separatiu amb tubs de plàstic, el dimensionament de l'enllumenat, que s'haurà d'actualitzar a leds, la perllongació dels serveis existents al Sector II, l'aigua potable, electricitat de baixa tensió i el servei de telecomunicacions.

També es respectaran els paviments definits i executats al projecte inicial: calçades d'aglomerat asfàltic en calent, encintats, rigoles, vorades i guals de peces prefabricades de formigó i formigó, paviment del panot de les voreres, etc.

### 4.- Localització i característiques dels serveis existents i afectats. Expropiacions i afecions a tercers

Existeix el servei d'abastament d'aigua potable, realitzat per la Companyia municipal Aigües de Moià, elèctric realitzat per FECSA-ENDESA, de telecomunicacions efectuat per part de TELEFONICA. El servei de per part de NATURGY (Gas Natural) existeix als entorns, però no a la urbanització consolidada del Sector II, quedant fora de l'àmbit del projecte.

També existeix una xarxa de clavegueram existent a la part consolidada del Sector II, amb una xarxa separativa d'aigües pluvials i fecals connectada a la xarxa general municipal.

Els serveis afectats són:

- Servei de telefonia : Xarxa aèria i soterrada al voltant de l'àmbit del Projecte, segons la informació facilitada per l'empresa subministradora del servei, TELEFONICA, que s'haurà de completar i soterrar. Existeix xarxa soterrada a la part consolidada del Sector II i el projecte preveu la seva connexió i desenvolupament per les voreres de la nova urbanització de manera soterrada, des de l'arqueta H, ARQ H S/N (ID 4178110), situada al final de la cruïlla dels carrers consolidats (Mercè Rodoreda amb Avinguda del Jo).

- Servei d'electricitat : segons la informació facilitada per l'empresa subministradora del Servei, FECSA-ENDESA, existeix una xarxa soterrada de mitja i baixa tensió, a la part consolidada del Sector II. Existeix un centre de transformació, nº 60093 al final dels vials executats, des d'on es donarà subministrament en baixa tensió soterrat per les noves voreres a les parcel·les previstes al present projecte d'urbanització..

- Servei d'aigua potable: Xarxa soterrada als entorns de l'àmbit del Projecte, propietat d'Aigües de Moià, que s'haurà de mantenir i protegir, formada per un tub de PE 125 mm de DN a cadascuna de les voreres. S'ampliarà la xarxa existent en el nou projecte d'urbanització.

- Servei de gas: Xarxa soterrada de baixa pressió, per les voreres dels carrers i amb encreuaments a la calçada, en els entorns del àmbit del projecte, segons la informació facilitada per l'empresa subministradora del servei, GAS NATURAL, a mantenir. La part consolidada del Sector II no disposa de gas i no es preveu a la present addenda del projecte d'urbanització

- Enllumenat públic : Xarxa existent a la urbanització consolidada del Sector II, amb columnes a les voreres d'acer galvanitzat de 700 cm d'alçada i columnes del model de CARANDINI JCH-250/cc, amb implantació unilateral i que es mantindran a l'addenda del projecte d'urbanització, amb la seva adaptació a leds.

- Xarxa de clavegueram: Xarxa existent separativa a la urbanització consolidada del Sector II (pluvials i fecals), amb tubs de PVC de diàmetres 300-400 mm, que es mantindran i s'ampliarà la xarxa a l'addenda del projecte d'urbanització.

Prèviament a l'inici de les obres, l'empresa adjudicatària de la construcció haurà de tornar a sol·licitar els serveis existents a les diferents companyies de serveis, ampliant a la resta d'operadors de telefonia i verificant que no existeixen noves instal·lacions, especialment les soterrades.

### Expropiacions i afecions a tercers

No s'afecten propietats privades fora de les definides al Pla Parcial, Projecte de reparcel·lació i del projecte d'urbanització original del Sector II, i es manté el mateix espai de via pública, sense modificar les aliniacions i rasants previstes.

Durant l'execució de les obres no s'afectarà cap terreny privat, únicament el mateix àmbit dels carrers de la urbanització, eliminant el trànsit rodat, i restringint el tràfic peatonal als veïns.

## 5.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.

Es procedirà a la retirada dels elements d'enllumenat, mobiliari, senyalització vertical existents. Es realitzaran cates manuals per a la detecció dels diferents serveis. Es procedirà a la demolició de les tanques de delimitació de les parcel·les amb els murets de base i els filats, les tanques d'obra, tubs i canals de reg existents, pericons, i petites estructures i edificacions afectades per poder executar les obres.

Es retiraran els arbres afectats i els aprofitables es portaran al viver municipal. Es realitzarà el tall amb disc dels paviments i la demolició de les voreres i calçades afectades dels carrers existents que limiten amb aquesta fase de d'acabament de les obres d'urbanització del Sector II. D'aquesta manera es realitzarà el fressat de la cruïlla dels carrers Mercè Rodoreda i Avinguda del Jo per un extrem, i el lateral de la carretera de Vic, per l'altre, per facilitar la transició dels paviments i la seva unificació i continuïtat.

- Localització de serveis existents i clavegueres mitjançant cales, de forma manual. s'inclou el rebliment i piconatge posterior de terres.
- Tall amb serra de disc de paviment de mescla bituminosa, formigo o pedra, fins a una fondària màxima de 30 cm
- Fressat de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i qualsevol d'amplària, amb mitjans mecànics. s'inclou la p.p. d'esponjament del terreny, la carrega amb mitjans mecànics i transport de runa a abocador autoritzat per la d.f., amb camió de 12 t, el canon d'abocament i manteniment de l'abocador o el transport interior dins de l'obra pel seu aprofitament inclòs abocament segons indicacions de la df.
- Demolició de paviment de calçada, de paviment bituminós o de formigo, fins a 30 cm de gruix, de qualsevol amplada. s'inclou la p.p. d'esponjament del terreny, la carrega amb mitjans mecànics i transport de runa a abocador autoritzat per la d.f., amb camió de 12 t, el canon d'abocament i manteniment de l'abocador o selecció, classificació, acopi i trituració per utilització en obra segons indicacions de la df
- Demolició de vorada i vorera de paviment de panots, formigo, pedra, llamborda o terres, col·locats sobre base de formigo, de qualsevol mida d'amplària, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora. s'inclou la p.p. de protecció de les tapes i elements dels serveis així com els murets i tanques de parcel·la, la demolició de la vorada i rigola de qualsevol tipus. carrega i transport a abocador autoritzat per la d.f. inclòs esponjament, canon d'abocament i manteniment de l'abocador, o selecció, classificació, acopi i trituració per utilització en obra segons indicacions de la df.
- Enderroc d'estructures i fonaments de formigo, pedra, mao massís o metàl·lic, amb mitjans mecànics i manuals. s'inclou la p.p. de coeficient d'esponjament, la carrega amb mitjans mecànics i manuals, transport de runa a abocador autoritzat per la d.f., amb camió de 12 t, el canon d'abocament i manteniment de l'abocador. o selecció, classificació, acopi i trituració per utilització en obra segons indicacions de la df.

- Arrancada d'arbre existent, de qualsevol tipus, d'alçada superior a 5m, inclòs soca, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, canon d'abocament i manteniment de l'abocador
- Demolició de claveguera/tub de reg/drenatge de formigo o mao, de fins a d 100 cm, amb solera de formigo, amb mitjans mecànics i carrega sobre camió i transport de runa a abocador autoritzat per la d.f., amb camió de 12 t, amb un recorregut fins a 10 km, el canon d'abocament i manteniment de l'abocador.
- Demolició d'embornals, inclòs el rebliment i el piconatge del clot (es recupera reixa). càrrega i transport a l'abocador
- Enderroc de tanca perimetral de parcel·la, de reixat metàl·lic de fins a 3 m d'alçada, com a màxim, a ma i amb martell picador manual incloent enderroc del muret de suport de la tanca i la base de fonament de formigo en massa i armat, i carrega manual i mecànica de runa sobre camió, i transport a abocador autoritzats, incloent coeficient d'esponjament, tractament de runa, temps d'espera sobre camió, maquinària, transport a abocador i canons d'abocament, tot inclòs.

Tota la runa resultant es seleccionarà, classificarà, acopiarà, cribarà i es triturarà pel seu aprofitament a l'obra, o es transportarà a un abocador autoritzat:

- Càrrega amb mitjans mecànics i manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de fins a 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km.
- Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat de fins 1,0 t/m<sup>3</sup>, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)

### 5.2.- Moviments de terres

Es realitzarà una neteja i esbrossada de les zones de la parcel·la sense edificar ni pavimentar:

- Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora o altres mitjans mecànics, i càrrega mecànica sobre camió, incloent el transport interior i abocament en zona verda o prèstec amb autorització de la df. i la p.p. d'eliminació d'elements arbustius i petits arbres d'alçada inferior a 5m sense valor paisatgístic.

A continuació es realitzaran les excavacions en desmunt per a la nivelació en una plataforma de la parcel·la, que es consideren en quatre tipus diferents de terreny (compacte, trànsit, flux i roca), amb el següents percentatges:

- 40 % Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora o altres mitjans mecànics i càrrega directa sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.

- 25 % Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (spt >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora o altres mitjans mecànics i càrrega indirecta sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.
- 10 %. Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal o en terreny fluix (spt <20), realitzada amb pala excavadora, mototrailla o altres mitjans mecànics, selecció de les terres resultants (terra vegetal, sol inadequat, tolerable o adequat), càrrega i transport de terres per a reutilitzar en obra en terraplè, estabilització de l'esplanada o zona verda, amb camió de 12 t, dumper o mototrailla, temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 5 km, incloent operacions de càrrega i descàrrega de les terres, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.
- 25 % Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 mpa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador o altres mitjans mecànics i càrrega indirecta sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.

A continuació es realitzarà la selecció de la terra excavada per a la seva reutilització en obra, a les zones de terraplè:

- Transport de terres a abocador o a l'interior de l'obra, aprovat per la d.f., i temps d'espera per a la carrega, amb camió de 12 t carregat mecànicament. s'inclou la p.p. d'esponjament del terreny, la selecció del material (terra vegetal, sol inadequat, tolerable o adequat), càrrega i transport de terres per a reutilitzar en obra en terraplè, estabilització de l'esplanada o en zona verda, o de préstec fora de l'obra, la descàrrega i estesa de les terres, i el canon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Per realitzar els terraplens es diposarà de la terra excavada, i de la que es subministri de fora i es realitzarà els terraplens definits al projecte:

- Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material tolerable, adequat o seleccionat provinent de la pròpia excavació o d'aportació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del pm, mesurat sobre perfils teòrics definits als plànols incloent la p.p. de selecció, l'aportació del material i els coeficients d'esponjament així com els moviments de terres auxiliars per a la seva execució: rampes d'accés i base del terraplè.

Els pendents dels talussos d'excavació seràn els següents:

- 1,5 H:1V pels desmunts
- 2 H:1V pels terraplens.

#### 5.4.- Ferms i paviments.

El dimensionament del ferm s'ha realitzat seguint les indicacions del Catàleg de Seccions de Ferm de la " Instrucció 6.1. y 6.2 - I.C. ", aprovada el 23 de maig de 1.989 pel Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. Aquesta Instrucció ha estat revisada per la Ordre Circular 10/2002 sobre seccions de ferm i capes estructurals de ferms, i des del 2003 està en vigor la Norma 6.1. IC "Secciones de Firme" aprovada per la Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre (BOE 12-12-03).

L'objecte d'aquesta Norma de Seccions de ferm és l'establiment dels criteris bàsics que han de ser considerats al projecte de ferms de carreteres de nova construcció. Per això es presenta una metodologia de projecte i unes seccions de ferm contrastades per l'experiència i comprovades mitjançant mètodes analítics. D'aquesta manera, aquesta Norma estableix una col·lecció de seccions de ferm en funció del tràfic pesant i de la esplanada.

També es considera, donat el caràcter urbà del projecte, el llibre " Secciones estructurals de ferms urbans a sectors de nova construcció " d' Eduard Alabern i Carles Guilemany, que també defineix una sèrie de seccions de ferm en funció del tràfic i l'esplanada.

Amb els paràmetres de dimensionament T- 42/ E – 1, el catàleg de seccions de ferm recomana una sèrie de seccions . D'aquestes seccions, tenint en compte altres factors a considerar al Projecte: els paviments existents als entorns, el clima, els materials disponibles, els factors econòmics i la conservació del ferm, es considera la més adient la formada per una capa de base de tot-ú artificial, i una capa de rodadura de mescla bituminosa (secció 4231).

Calçada del carrer Mercè Rodoreda i Avinguda del Jo.

SECCIÓ ESTRUCTURAL Nº 4211			
CAPA DE RODADURA	5 cm	aglomerat en calent	
CAPA DE BASE	35 cm	tot-ú artificial	

Al projecte original s'indicava:

#### 1.2.2. SOLUCIÓ ADOPTADA

El sector a urbanitzar, consta de sis carrers, que de moment els anomenem A,B,C,D,E i F i un tram de l'avinguda de la Pau. Tots aquests carrers s'ha de pavimentar totalment de nou amb les subbases, bases i paviments corresponents. Les voreres és deixaran totalment acabades.

El tipus de material utilitzats a la pavimentació de calçades, voreres, vorades, escossells etc. Serà el mateix que l'existent al tram de l'avinguda De la Pau, que limita amb el sector II i que s'ha urbanitzat recentment.

#### 1.2.3.- OBRES QUE COMPRÈN

- Col·locació de vorades i formació de rigoles.
- Canalització de serveis d'encreuaments de vials
- Pavimentació de calçades

- Paviment de voreres i col·locació d'escossells
- Formació de guals de vehicles i guals de vianants.

#### 1.2.4.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Un cop realitzades les petites demolicions de paviments dels carrers d'unió i els moviments de terres, es faran els encreuaments de vials, es col·locaran les vorades i es forjaran les rigoles, a continuació es passaran els serveis soterrats i per últim s'executaran els paviments. No hi ha arbrat existent.

Definirem a continuació les capes que formaran els fermes de les calçades.

1) Subbase de 30 cm de tot-u natural, husos ZN (50)/ZN (20) amb índex de plasticitat zero, estesa i compactada, la superfície d'assentament és prepararà prèviament en capes de 10/15 cm de gruix.

2) Base de 25 cm de tot-u artificial, husos ZA (40)/ZA (25) amb 75% de cares de fractura i desgast de los "Ángeles" inferior a 30, estesa i compactada, sobre superfície d'assentament compactada amb capes de 10/15 cm de gruix.

3) Paviment de 8 cm de gruix de mescla betuminosa en calent tipus S-20 estesa i compactada al 97% de l'assaig Marshall i un rec d'adherència amb asfalt i betum a la unió amb la capa de rodadura.

4) Capa de rodadura de 7 cm de mescla betuminosa en calent tipus estesa i compactada i rec asfàltic, amb reg asfàltic i betum.

Considerant aquets paquet de ferm que s'ha executat a la part desenvolupada del Sector II, i vist el bon resultat que ha donat, es mantindrà la secció tipus del projecte original, però eliminant la cape subbase de tot-u natural i mantenint el gruix de 35 cm de la secció estructural nº 4211, resultant la següent secció estructural:

SECCIÓ ESTRUCTURAL CARRER MERCÈ RODOREDA I AVINGUDA DEL JO	
CAPA DE RODADURA	7 cm aglomerat en calent tipus D-12
CAPA BASE M.B.C.	8 cm aglomerat en calent tipus S-20
CAPA GRANULAR	BASE 35 cm tot-ú artificial

Referent a les voreres, es considera mantenir la secció de les voreres definides i executades a la primera fase del desenvolupament del Sector II, que es definien de la següent manera:

Les vorades seran de dos tipus, una recta de formigó gris tipus AMERICANO de ICA, i l'altra de formigó bicapa model T3 de la casa ICA, axamfranat de 12 a 15 cm de base superior i inferior de 25 cm d'alçada, tots dos col·locats sobre solera de formigó HM-20/P//20/I de 15 cm. es rejuntaran i netejaran.

La primera s'utilitzarà en les zones verdes on no hi ha parcel·les, i el segon model envoltarà les parcel·les.

La vorera és pavimentarà amb panot gris de 20x20x4 cm de pastilles, sobre solera de formigó

HM-20/P//20/I de 15 cm assentada amb morter 1/6 de ciment amb junts de dilatació cada 30 m i acabat amb la beurada i neteja.

Es col·locaran guals per a vianants deprimits de paviment de panot gris de 20x20x4. col·locats sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I. De 15 cm de gruix. Per finalitzar es rejuntaran i netejaran les peces.

En aquells llocs on hi hagin arbres es col·locarà un escossell (80x100) de formigó gris.

Tranversalment es donarà un pendent del 2 % cap a la calçada.

Adjunt a les vorades es col·locarà una peça de rigola gris, de 20 cm d'amplada, col·locada sobre una base de formigó en massa HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix. Les vorades remuntables donaran accés a les parcel·les i les del tipus T3, delimitaran les zones verdes i els passos de vianants.

## 6.- CONDICIONS ADMINISTRATIVES.

### 6.1.- OBRA COMPLERTA.

Referent a la Documentació de la Memòria Valorada, aquesta es complerta i s'ajusta a l'establert al Reglament d'Obres Activitats i Serveis (ROAS), sobre el contingut dels projectes d'obres ordinàries locals. En concret els articles 15 (Autor del Projecte), 16 (Elaboració del projecte), 18 (Definició objectiva del projecte), 19 (Eficàcia temporal del projecte), 20, (Elaboració de projectes a executar per l'administració). Així com els articles sobre el contingut dels projectes d'obres ordinàries locals: 24 (Documents mínims), 25 (Documents addicionals), 26 (Memòria del projecte), 27 (Pressupostos d'execució material i de contracta), 28 (costos directes i indirectes), 29 (Prescripcions tècniques), 30 (Plànols), 31 (Relació i valoració dels béns que s'hagin d'expropiar), 32 (programa de treballs) i 33 (proposta de classificació dels contractistes).

També es compleix el Decret 305/2006 del Reglament de la Llei d'Urbanisme de Catalunya, la Llei 3/2012 de Modificació del text Refós de la Llei d'Urbanisme, així com el Decret 64/2014, el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística, i el Text Consolidat del Real Decret 3/2011 del Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

### 6.2.- PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

La classificació del contractista es regeix pel que disposa el RD 1098/2001 de 12 d'octubre, on s'aproba el *Reglamento General de la Ley de Contratos del Estado*, article 77, *Exigència i efectes de la classificació*, de la *Ley 09/2017 de 8 de novembre, de Contratos del Sector Público*.

La classificació del contractista es defineix segons la *Orden de 28 de junio de 1991 sobre la clasificación de Empresas contratistas de obras*. Considerant que el valor ESTIMAT del contracte és INFERIOR a 500.000 euros, **NO REQUERIX CLASSIFICACIÓ.**

### 6.3.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

El termini d'execució de les obres projectades és de 2 MESOS a comptar des de la data de signatura de l'acta de comprovació del replanteig. En l'annex núm.4 a la present memòria es justifica aquesta durada i es programen els diferents capítols en que es descomposa.

### 6.4.- TERMINI DE GARANTIA.

El període de garantia mínim que es considera és d'un (1) any a partir de la recepció provisional de les obres, període de temps que es considera suficient per a observar el comportament de les obres a qualsevol condició de servei.

### 6.5.- IMPACTE AMBIENTAL

Segons el Real Decret Legislatiu 1/2008, de 11 de gener, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes, el present projecte queda fora de l'àmbit de la seva aplicació, segons l'article 3 i els annexes I, II i III , i no resulta necessari la redacció d'un estudi d'impacte ambiental.

### 6.6.- DECLARACIÓ DE COMPLIMENT NORMATIU

Referent al contingut del projecte, s'ha donat compliment a les normes tècniques especificades en ell, així com de disciplina urbanística o ordenances municipals, incloses als diferents annexes del projecte.

## 7.- PRESSUPOST.

Els quadres de preus del document de Pressupost defineixen els preus unitaris dels elements i unitats d'obra en que pot descomposar-se l'obra i es justifiquen en l'annex núm. 5. Aplicant el quadre de preus unitaris a l'estat d'amidaments, que també figura en el dit document, resulten els pressupostos parcials.

La suma dels pressupostos parcials donen el pressupost d'execució MATERIAL, dividit pels següents capítols.

MEMORIA VALORADA DE FINALITZACIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO.  
PAVIMENTACIÓ DE LA MEITAT DEL CARRER B EXTERN AL SECTOR. T.M. MOIÀ  
DATA - GENER DE 2022  
PRESSUPOST

### RESUM DE PRESSUPOST

Pág.: 1

NIVELL 3: CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01.01	MOVIMENT DE TERRES	2.532,36
<b>SUB-OBRA</b>	<b>01.01</b>	<b>DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I TRACTAMENT DE</b>	<b>2.532,36</b>
CAPITOL	01.02.01	ENCINTATS	4.010,00
CAPITOL	01.02.02	CALÇADES	14.553,26
<b>SUB-OBRA</b>	<b>01.02</b>	<b>FERMS</b>	<b>18.563,26</b>
			<b>21.095,62</b>
NIVELL 2: SUB-OBRA			Import
SUB-OBRA	01.01	DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I TRACTAMENT DE	2.532,36
SUB-OBRA	01.02	FERMS	18.563,26
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL</b>	<b>21.095,62</b>
			<b>21.095,62</b>

El pressupost d'execució per contracta (PEC) resulta d'aplicar al pressupost d'execució material els coeficients de despeses generals (13%), benefici industrial (6%) i, a la suma dels anterior, afegir-hi l'impost del valor afegit vigent (21%), resultant la quantitat de:

### PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pág. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	21.095,62
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 21.095,62.....	2.742,43
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 21.095,62.....	1.265,74

### PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

25.103,79

21 % IVA SOBRE 25.103,79..... 5.271,80

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS** 30.375,59

## 8.- SEGURETAT I SALUT EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Atès el que disposa l'article 4 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'aproven les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (que desenvolupa la vigent Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals), vist el programa de treballs i el pressupost total de l'obra, es redacta l' "Estudi de seguretat i salut", que s'inclou com annex de la present memòria.

Atès el que disposa l'article 7 del dit R.D. 1627/1997, el contractista adjudicatari de l'obra elaborarà el "Pla de seguretat i salut en el treball" basat en l'"Estudi de seguretat i salut" del present Projecte.

## 9.- ACCESSIBILITAT I SUPRESSIO DE BARRERES ARQUITECTONQUES

Respecte al decret 135/1995 de 24 de març, de la normativa de supressió de barreres arquitectòniques i el codi d'accessibilitat, els elements de vialitat d'aquest projecte estan dissenyant complint aquesta normativa.

## 10.- CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent, s'ha elaborat un Pla de control de qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex nº3 queda reflectida la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus i la freqüència d'assaigs a realitzar.

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

Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un laboratori degudament homologat.

## 11.- GESTIÓ DE RESIDUS

El present projecte compleix el Reial decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20, publicat al BOE num. 92 de 16 d'abril), així com la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats; el Text Refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat per Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol; i el Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGEMIC).

## 12.- DOCUMENTS QUE INTEGREN LA MEMÒRIA VALORADA

Els documents que integren la present Memòria Valorada, i el seu contingut, són:

### 1.- MEMÒRIA I ANNEXES

- 2.- Dades bàsiques del projecte
- 3.- Antecedents i situació actual
- 4.- Localització i característiques dels serveis existents i afectats.  
Expropiacions i afeccions a tercers
- 5.- Descripció del projecte
- 6.- Condicions Administratives
- 7.- Pressupost
- 8.- Seguretat i salut en obres de construcció
- 9.- Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
- 10.- Control de qualitat
- 11.- Gestió de residus
- 12.- Documents que integren la Memòria Valorada
- 13.- Cloenda

### ANNEXES

- Annex 1.- Documentació fotogràfica
- Annex 2.- Justificació de la normativa vigent
- Annex 3.- Programa de control de qualitat
- Annex 4.- Programa de desenvolupament dels treballs de l'obra
- Annex 5.- Justificació de preus
- Annex 6.- Serveis existents
- Annex 7.- Organització del trànsit i senyalització provisional de l'obra
- Annex 8.- Estudi i gestió de residus
- Annex 9.- Estudi de seguretat i salut
- Annex 10.- Ferms, paviments i senyalització.

## 2.- PLÀNOLS

- 1.- Situació, emplaçament i índex de plànols
- 2.- Planta topogràfica
- 3.- Planta de la pavimentació de les voreres
- 4.- Detalls de la pavimentació

## 3.- PRESSUPOST

- 4.1.- Estat d'amidaments
- 4.2.- Quadre de preus número I
- 4.3.- Quadre de preus número II
- 4.4.- Pressupostos parcials
- 4.5.- Resum de pressupost i pressupost d'execució per Contracte

## 13.- CLOENDA.

Amb el contingut de la present Memòria, els seus annexes i la resta de documents que componen la present Memòria Valorada, es consideren suficientment descrites i valorades les obres que en són objecte, i s'eleva a la consideració de l'autoritat competent per a la seva aprovació, si procedeix.

Moià, gener de 2022

Els tècnic redactor de la Memòria Valorada,



Signat, Ferran Aparicio Ibañez  
Enginyer de camins, canals i ports

**Annex nº 1.- DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA**

## 1.- DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA



Vista del carrer Mercè Rodoreda consolidat, encintats, vorera i calçada



Vista de l'Avinguda del Jo consolidat, encintats, vorera i calçada





Vista del centre transformador existent a la cruïlla dels carrers Mercè Rodoreda i Avinguda del Jo



Vista dels serveis existents: xarxa separativa de clavegueram, pluvials i fecals i telecos.





Vista dels serveis existents, enllumenat, aigua, electricitat





*Vista del nou vial a desenvolupar des de la N-141c*



*Vista del nou vial a desenvolupar als entorns de Cal Jo*





Vista dels inicis dels nous vials de perllongació



**Annex nº 2.- JUSTIFICACIÓ DE LA NORMATIVA VIGENT**

## 2.- JUSTIFICACIÓ DE LA NORMATIVA VIGENT

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

- Plec de Clàusules Administratives Particulars i Econòmiques que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.

### Normes d'aplicació general

Per a totes les obres objecte d'aquest contracte regiran les especificacions del **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG-3, aprovat per Ordre Ministerial del 21-1-88** (d'ara endavant, **PG-3**), amb tots els complementos i les modificacions posteriors, excepte en les que siguin explícitament complementades, substituïdes o modificades per aquest Plec de Condicions Tècniques Particulars, el qual, per a millor identificació i localització, segueix en els articles la numeració d'aquell. Cal entendre que els aspectes, fins i tot considerats en articles del **PG-3** explícitament desenvolupats en el Plec Particular, que no quedin expressament regulats per aquest Plec Particular se sotmetran a les determinacions del **PG-3**.

Com a norma general, a més, es consideren aplicables les disposicions que a continuació s'enumeren:

- Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme (TRLUC), modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Llei 8/2007, de 28 de maig, del sòl.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars i econòmiques que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a projectes de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Reial Decret Legislatiu 2/2008, sobre règim del sòl i valoracions.
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. (Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques). (DOGC núm 1526 de 4/12/1991)
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2 : Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-). (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995).
- Llei 25/1988, de 29 de juliol, de Carreteres (BOE 30-07-1988).
- Real Decret 1812/1994, de 2 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres. (BOE 23-09-94).

- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres (DOGC núm. 4027 10-12-2003).
- Decret 114/1988, de 7 d'abril d'Avaluació d'impacte ambiental.
- Llei 3/1998, de la Intervenció integral de l'Administració Ambiental, modificada per la Llei 1/1999 i per la Llei 12/2006.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental
- Reial Decret Legislatiu 1/2008, d'11 de gener, Text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental (BOE 26-1-2008).
- Llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient (BOE 29-4-2006).
- Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament per l'execució del Reial Decret Legislatiu 1302/1986, de 28 de juny, Avaluació d'Impacte Ambiental (BOE 5-10-1988).
- Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge.
- Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (BOE 13-2-2008).
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol de 2009, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. (DOGC núm. 5430).
- Decret 69/2009, de 28 d'abril de 2009, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Ordre FOM 1199/2005, de 18 d'abril, per la qual s'actualitza la composició de la Comissió Permanent del Formigó.
- RD 1247/2008, de 18 de juliol, per el qual s'aprova la instrucció de formigó estructural. Correcció d'errors 24-12-2008, BOE 309/51901.
- Decret 996/1999, d'11 de juny, per el qual es modifica el Reial Decret 1177/1992, de 2 d'octubre, per el que es reestructura la Comissió Permanent del Formigó, i el Reial Decret 2661/1998, d'11 de desembre, per el que s'aprova la Instrucció del Formigó Estructural (EHE).

- Instrucció relativa a les accions a considerar al Projecte de ponts de carreteres, aprovada per Ordre de 12 de Febrer de 1998.
- Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Traçat i la Instrucció de carreteres" (BOE núm. 28 de 2/02/2000)
- Instrucció 5.1-IC Drenatge aprovada per l'Ordre de 21 de juny de 1965, modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 14 de maig de 1990, que aprova la Instrucció 5.2-IC "Drenatge superficial".
- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.1-IC : "Seccions de ferm", de la Instrucció de carreteres. (BOE núm. 297 de 12/12/2003).
- Ordre de 23/5/1989 per la que s'aproven les Instruccions 6.2-IC de "ferms rígids".
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.3-IC: "Rehabilitació de ferms", de la Instrucció de carreteres. (BOE núm. 297 de 12/12/2003).
- Reial Decret 637/2007, de 18 de maig, per el que s'aprova la norma de construcció sismorresistents: ponts (NCSP-07)
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, per el que s'aprova la Norma de Construcció Sismorresistent. Part General i d'Edificació (NCSP-02).
- UNE-EN-124 1995. Dispositius de cobriment i de tancament per zones de circulació utilitzades per peatons i vehicles. Principis de construcció, assaigs de tipus, marcat, control de qualitat.
- Normes UNE declarades d'acompliment obligatori per ordres Ministerials de 5 de Juliol de 1967 i del de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament la resta de les Normes UNE.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins veïnals (PG-3/75) aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions aprovades posteriorment.

Posteriors modificacions:

- Ordre de 31 de juliol de 1986 per la qual s'aprova la Instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de ferm en autopistes, derogada per l'Ordre de 23 de maig de 1989, que aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre seccions de ferm, l'esmentada derogació no afecta els annexes.
- Ordre Circular 293/86 T, sobre lligants bituminosos, de 23 de desembre de 1986.
- Ordre Circular 295/87 T, recomanacions sobre elements metàl·lics per formigó armat o pretosat, de data 6 d'agost de 1987.
- Ordre Ministerial de 21 de gener de 1988 ( BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació passa a denominar-se PG-4).

- Ordre Ministerial de 8 de maig de 1989 (BOE 18/05/89), per la qual es modifiquen parcialment preceptes del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts.
- Ordre Ministerial de 28 de setembre de 1989 (BOE 910/89), per la qual s'aprova la modificació de l'article 104 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts.
- Ordre Circular 325/97 T, de 30 de desembre de 1997, sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres en allò referent als seus materials constituents.
- Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999, pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts, en allò relatiu a conglomerats hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/01/2000).
- Ordre Ministerial de 28 de desembre de 1999, per la qual s'actualitza el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts, en allò relatiu a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).
- Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer, sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
- Ordre Circular 5/2001 de 24 de maig, sobre riscos auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó.
- Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts relatius a formigons i acers. (BOE 6/03/2002).
- Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol).
- Ordre Circular 10/02 sobre seccions de ferm i capes estructurals de ferms, modificada per l'Ordre Circular 10 bis/2002, per la qual es modifiquen parcialment determinades referències a l'assaig de blau de metilè en les Ordres Circulars 5/01 i 10/02.
- Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a ferms i paviments.
- Ordre Circular 21/2007, sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporen cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).
- Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre, per la qual es dicten instruccions complementàries per la utilització d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).
- Ordre Circular 24/08 sobre el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts (PG-3). Articles: 542 – mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós i 543 – mescles bituminoses per capes de rodadura. Mescles drenants i discontinues.
- Ordre Circular 21bis/2009 sobre betums millorats i betums modificats d'alta viscositat amb cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU) i criteris a tenir en compte per la seva fabricació in situ i emmagatzematge en obra.
- Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, pel qual s'aprova la instrucció per a la recepció de ciments (RC-08). Correcció d'errors BOE 220/37099.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luis Escario". Normes DIN,

- ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Reial Decret 334/1982, de 12 de febrer, sobre senyalització de carreteres, aeroports, estacions ferroviàries, d'autobusos i marítimes i serveis públics d'interès general en l'àmbit de les Comunitats Autònomes amb una altra llengua oficial diferents del castellà (BOE del 27 de febrer de 1982).
  - Reial Decret 2296/1981, de 3 d'agost, sobre senyalització de carreteres, aeroports, estacions ferroviàries, d'autobusos i marítimes i serveis públics d'interès general en l'àmbit territorial de les Comunitats Autònomes (BOE del 9 d'octubre de 1981).
  - Ordre, de 28 de desembre de 1999, per la qual s'aprova la Norma 8.1-IC Senyalització vertical, de la Instrucció de carreteres (BOE de 29 de gener de 2000).
  - Ordre, de 16 de juliol de 1987, per la qual s'aprova la Norma 8.2-IC sobre marques vials, (BOE del 4 d'agost i 29 de setembre de 1987).
  - Ordre, de 31 d'agost de 1987, per la qual s'aprova la Instrucció 8.3-IC sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament de les obres fixes fora dels pobles (BOE del 18 de setembre de 1987).
  - Ordre Circular 15/2003, de 13 d'octubre, sobre senyalització dels trams afectats per la posta en servei de les obres. –Remat d'obres-.
  - Ordre Circular 16/2003, de 20 de novembre, sobre intensificació i ubicació de cartells d'obres.
  - Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
  - Reial Decret 1454/2005, de 2 de desembre, pel qual es modifiquen determinades disposicions relatives al sector elèctric.
  - Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per baixa tensió.  
Suplement amb el Reglament electrotècnic per baixa tensió i instruccions tècniques complementàries (ITC) BT 01 a BT 51.  
Anul·lat l'incís 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 per: Sentència de 17 de febrer de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Suprem. B.O.E.: 5-abril-2004.  
  
En particular :
    - ITC BT-06 Xarxes aèries per distribució en baixa tensió.
    - ITC BT-07 Xarxes subterrànies per distribució en baixa tensió.
    - ITC BT-08 Sistemes de connexió del neutró i de les masses en xarxes de distribució.
    - ITC BT-09 Instal·lacions de l'enllumenat exterior.
    - ITC BT-10 Previsió de cargues per subministraments en baixa tensió.
    - ITC BT-11 Xarxes de distribució d'energia elèctrica. Escameses.
  - Reial Decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen [les activitats de transport, distribució, comercialització, subministre i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica](#).
  - Reial Decret 1663/2000, de 29 de setembre, sobre connexió d'instal·lacions fotovoltaïques a la red de baixa tensió.
  - [Llei 54/1997, de 27 de novembre, del Sector Elèctric](#).
  - Ordre de 18/10/1984 (BOE 25/10/84) complementaria de l'Ordre de 6/7/1984, per la que s'aproven les Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre Condicions tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de transformació. (BOE núm. 1/8/1984).
  - Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació. (BOE núm. 288 de 1/12/82).
  - Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric. (DOGC 18/12/2001).
  - Instruccions interpretatives de la MI del Reglament Electrotècnic de BT publicades al DOGC.
  - Decret 3151/68 de 28 de Novembre. Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (derogat el 19-09-2010).
  - Decret 120/1992, de 28 d'abril, del Departament d'Indústria i Energia, de característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre xarxes de diferents subministraments públics que recorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/6/1992).
  - Decret 196/1992, de 4 d'agost, del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya, per el que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/9/1992).
  - Canalitzacions subterrànies en urbanitzacions i polígons industrials. Norma Tècnica NT-f1-003 CTNE.
  - NP-PI-001/1991 CTNE. Xarxes telefòniques en urbanitzacions i polígons industrials.
  - Seran també vigents, i es tindran en compte especialment, totes les Normes vigents de les Companyies de Serveis Afectats (Aigua, Electricitat, Telèfons i Gas).
  - Decret 136 de la Presidència del Govern, de 4 febrer de 1960, pel que es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques. Resolució de 16 de març de 2006, de la Subsecretaria, per la qual s'amplia l'àmbit d'aplicació de la Resolució de 16 de juny de 2005, per la qual s'estableix el procediment per la presentació de l'autoliquidació i les condicions per el pagament per via telemàtica de diverses taxes corresponents al Ministeri de Foment.
  - Reial Decret 606/2003, de 23 de maig, sobre al modificació del Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, que aprova el Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003).
  - Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, per el que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua i el consum humà. (BOE 21/02/2003).
  - Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'aigües. (BOE 24/07/01).

- Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya. (DOGC 21/11/2003).
- Llei 9/2006, de 28 d'abril, sobre l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament del domini públic hidràulic.
- Directiva marc de l'aigua 2000/60/CE.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.
- Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Decret Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE núm. 312 de 20/12/1995).
- Plec de prescripcions tècniques generals per a tuberies d'abastament d'aigües. Ordre de 28 de juliol de 1974. S'amplia la composició de la comissió per Ordre de 20 de juny de 1975, es desenvolupa la norma per Ordre de 23 de desembre de 1975.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a tuberies de sanejament de poblacions. Ordre de 15 de setembre de 1986. (BOE núm. 228 23/09/1986).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de carreteres PG-4-1988 i ponts del MOPU. Ordre de 21/1/88. Es modifiquen determinats preceptes, per ordre de 13 de febrer de 2002 i derogant-se els indicats.
- RB-90. Plec de condicions tècniques generals per a la recepció de blocs de formigó en obres de construcció. Ordre de 4 de juliol de 1990.
- Ordre FOM/0891/2004, d'1 de març.
- Normes M.V i "Instruccions Enllumenat Urbà. 1965 M.O.P.U. Ordenances Municipals.
- Decret 135/1995 de 24 de març de desplegament de la Llei 20/1991 de 25 de novembre de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre , de prevenció de riscos laborals. (BOE núm. 269 10/11/95).
- RD 1627/1997 de 24 d'octubre, per el que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Es modifica l'annex IV per Decret 2177/2004, de 12 de novembre.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del Contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.



**Annex nº 3- PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT**

### 3.- PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

El pla de control de qualitat és el document on el projectista descriu les operacions de control que seran necessàries durant l'execució de l'obra projectada, per tal d'assolir els nivells de qualitat exigits al Plec de Condicions Tècniques, i representa el control de qualitat que s'exigirà al contractista durant l'execució de l'obra.

Abans de l'inici de les obres, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra una campanya de proves i assaigs de les diferents unitats d'obra i materials per a la seva aprovació. Així mateix el Contractista proposarà tres laboratoris homologats per a la realització de l'esmentada campanya, dels quals la Direcció d'Obra designarà el que jutgi més oportú. La Direcció d'Obra podrà no obstant, designar un laboratori homologat si desestima els proposats.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement i les que successivament puguin ser d'aplicació.

Si les companyies de serveis fixen un subministrador i/o instal·lador dels materials, el contractista ho haurà d'acceptar, sense que això sigui motiu de cap reclamació econòmica per part del contractista.

El tipus d'inspecció i d'assaigs a realitzar s'especifiquen en el cas dels materials al Capítol 3 del "Plec de prescripcions Tècniques Particulars", i en el cas de l'execució de les unitats d'obra al Capítol 4 del mateix Plec.

En la redacció del Pla de Control s'han de considerar totes les unitats d'obra que componen en projecte, agrupades en els diferents capítols, que en una obra d'urbanització es poden agrupar en:

- Demolicions
- Moviment de terres
- Elements estructurals (murs i passos soterrats)
- Elements de tancaments i divisòries (parets i portes)
- Xarxa de clavegueram i drenatge
- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa elèctrica de mitja i baixa tensió
- Ferms i paviments
- Enllumenat públic
- Senyalització viària
- Mobiliari urbà
- Jardineria
- Varis.
- Seguretat i salut

#### 1. ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT EN UNA OBRA D'URBANITZACIÓ.

Els diferents tipus d'assaigs en una obra d'urbanització es poden agrupar de la següent manera:

- 1.- Assaigs dels materials bàsics: líquids, granulats, roques i pedres, aglomerants i conglomerats, formigons i morters, acers, fusta, etc.
- 2.- Assaigs de terres.
- 3.- Assaigs d'estructures: d'acer, formigó, obra de ceràmica, prefabricats.
- 4.- Assaigs de a impermeabilitzacions, aïllaments i junts.
- 5.- Assaigs de a revestiments: arrebossats, enguixats i pintures.
- 6.- Assaigs de paviments: conglomerats, vorades, pedra natural, peces de ciment per a paviments, mesclades bituminoses i paviments.
- 7.- Assaigs de tancaments, divisòries i envidraments.
- 8.- Assaigs de materials per a proteccions i senyalització: baranes, senyalització horitzontal, senyalització vertical, proteccions de vialitat
- 9.- Assaigs de materials per a evacuació, sanejament i canalitzacions
- 10.- Assaigs de tubs i accessoris per a gasos i fluids.
- 11.- Assaigs d'instal·lacions elèctriques i d'enllumenat.
- 12.- Assaigs de materials i instal·lacions de lampisteria, regs, vàlvules i grups de pressió.
- 13.- Assaigs d'elements de jardineria.

#### 2. EXECUCIÓ DELS ASSAIGS "IN SITU" I EN LABORATORI PER A LA COMPROVACIÓ DE LES CONDICIONS DE MATERIALS I OBRES EXECUTADES

Pel que respecta al Pla de Control de Qualitat del Projecte:

- Abans de l'inici de l'obra, la Direcció d'Obra adaptarà el Pla de Control de Qualitat previst en el projecte a la realitat concreta de l'obra.
- La Direcció d'Obra desenvoluparà el Pla de Control de Qualitat, encarregant les proves i assaigs establerts directament als laboratoris contractats. Si les circumstàncies ho aconsellen, la Direcció d'Obra podrà actualitzar mentre duri l'execució de les obres el Pla de Control de Qualitat establert.
- En tots els casos, els assaigs seran efectuats per laboratoris acreditats en totes les àrees a controlar. La Direcció d'Obra podrà comprovar l'acreditació dels laborants.
- La Direcció d'Obra és responsable del compliment del Pla de Control de Qualitat seguint la metodologia i emprant les eines corresponents.

A més, caldrà:

- L'establiment per la Direcció d'Obra, de la sistemàtica d'execució dels assaigs, la seva localització, la freqüència, etc.  
La Direcció d'Obra tindrà establert el desenvolupament de detall del Pla de Control de Qualitat i els lots o unitats de control per al control estadístic de l'acompliment de Condicions.  
A mesura que vagi disposant de resultats la DO anirà actualitzant periòdicament l'anàlisi estadística d'acompliment per a cada unitat, advertint el Contractista qual calgui o prenent les mesures convenients i formulant periòdicament la documentació informativa.

- Portar un Llibre de Registre en el que s'anotaran la totalitat dels assaigs encarregats i els seus resultats, per al seu posterior seguiment.
- Vetllar per tal que tots els assaigs estiguin referenciats de manera que quedi clarament identificat a quin element d'obra (o del procés de la seva execució) corresponen i per tal que aquesta identificació s'estableixi de manera que permeti el tractament de la informació amb els mitjans informàtics de que disposi la Direcció d'Obra.
- Establir l'interval de temps màxim per a cada assaig entre la recollida de mostres i la disponibilitat dels resultats, generant-se així els expedients o informes de cada assaig que el laboratori lliurarà a la Direcció d'Obra.

Els resultats que no siguin conformes deuran generar un nou expedient, el qual haurà de validar la DO; i fins que això no es produeixi, la unitat d'obra assajada quedarà paralitzada.

- Analitzar oportunament, en base als resultats obtinguts, si els materials i l'obra executada compleixen les condicions establertes en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte. (Tot considerant el cas amb el Contractista i prenent, si això fos convenient, les mesures procedents).

### 3. COMPROVACIÓ DE L' OBRA EXECUTADA

El replantejament per a l'execució i la comprovació posterior de característiques geomètriques de l'obra executada l'haurà de portar a terme el Contractista. La definició geomètrica de les obres vénen en el projecte, o, en alguns casos, serà establerta pel Contractista (com en el cas dels plànols de detall) segons la indicació de la Direcció d'Obra. En qualsevol cas, abans del replantejament, hi haurà una definició geomètrica i, després de l'execució, es portarà a terme una comprovació geomètrica.

Les comprovacions geomètriques que s'han de realitzar referents als moviments de terres i les obres de fàbrica són: caires d'esplanada, caps de talús de desmunt, peu de talús d'esplanada, caps d'esplanada, peu de talús de terraplè i base i coronació dels murs de contenció de desmunts i terraplens, caixa per a l'allotjament dels fermes en estat d'explanació i després de l'execució de cada capa, col·lectors, drenatges, cunetes i arquetes de drenatge i també punts singulars de les obres de murs i obres de fàbrica. En qualsevol cas, s'han de determinar les coordenades x, y, z, de cada punt a comprovar.

El Contractista haurà de lliurar a la Direcció d'Obra, per cada part d'obra o obra en particular, les dades de definició (utilitzades per al replantejament) i les dades de comprovació dels punts que, en cada cas, serveixin per a la definició de l'obra i el seu control de condicions geomètriques. Aquestes dades hauran d'establir-se en la forma que determini la Direcció d'Obra, per tal de facilitar el seu arxiu, processament i anàlisi.

La Direcció d'Obra procedirà a la recollida de les dades de contrast que estimi oportunes, en base a les quals estimarà la fiabilitat de la comprovació del Contractista i l'acompliment de condicions

geomètriques de l'obra executada, tot prenent les disposicions que consideri oportunes. Totes aquestes dades quedaran incorporades a l'arxiu de definició de l'obra acabada.

### EXCAVACIÓ I EXPLANACIÓ

#### OBJECTE:

Comprovar que la superfície d'assentament d'un sòl, després de l'excavació, compleixi amb la Normativa Vigent.

#### NORMATIVA:

(PG-4)

### ASSAIGS I TOLERÀNCIES

El no compliment d'alguna de les especificacions serà condició suficient per a rebutjar el material.

Tipus De Sòl	Capa màx. cms	L.L.	I.P.	Matèria Orgàn. %	Densitat Proctor Kg/dm3	C.B.R	Infló CBR	Passa 0,080 %	Passa 25 U. %	Ciment o Calç %	Passa 21 U. %	So3 %	R2 k/c m2
0	1,5 <25%	< 40 < 65	> 0,6 LL 9	< 2 %	> 1,45	> 3							
1 o 0	10	< 40		< 1 %	> 1,75	> 5	< 2 %	< 35 %					
amb CBR >5													
2 o 1	8	< 30	< 10	0		> 10	0	< 25 %					
amb CBR 10													
3	8	< 30	< 10	0		> 20		< 25%					
T	2/3 Tong a.							< 10%					
S1	8 ½ Ton	< 35 *	< 15 *			> 5 a 7 di		< 50% *		> 2%	> 20% *	<1% *	> 15 *
S2 SC	8 ½ Ton	< 35 *	< 15 *	< 1 %	> 1,75	> 10 a 7 dies		< 35 % *		> 3 %	> 20% *	<1% *	> 15 *

### CONTROL DELS MATERIALS

Per cada 2.500 m2 o per zona

2,- EQUIVALENTS DE SORRA  
1,- PROCTOR NORMAL

Per cada 5.000 m<sup>2</sup> o per zona 1,- A. GRANULOMÈTRIC  
 1,- LIMITS D'ATTERBERG  
 Per cada 10.000 m<sup>2</sup> o per zona 1,- C.B.R.

**CONTROL DE LA COMPACTACIÓ**

La compactació exigida serà del **98 %** d'acord amb l'assaig amb l'assaig del **P.M.**  
 Cada 100 m. s'efectuarà 1,- DENSITAT  
 1,- HUMITAT

**TERRAPLENS I REBLERTS DE RASES**

**DEFINICIÓ:**

Consisteix en l'extensió i compactació de sòls procedents de l'excavació o préstec.

**NORMATIVA:**  
 (PG-4)

**MATERIALS:**

Els materials a emprar en els terraplens, seràn sòls o materials locals que s'obtindran de les excavacions realitzades en l'obra o dels préstecs.

**CLASSIFICACIÓ DELS TERRAPLENS**

D'acord amb les característiques els sòls es classifiquen en: Sòls Inadequats, Sòls Tolerables, Sòls Adequats i Sòls Seleccionats.  
 El no compliment d'alguna de les especificacions serà suficient per a rebutjar el material.

SÒLS INADEQUATS	SÒLS TOLERABLES	SÒLS ADEQUATS	SÒLS SELECCIONATS
<p>No compleixen amb les Condicions dels sòls tolerables</p>	<p>- Menys del <b>25 %</b> en pes d'àrids de mida &gt; a <b>15 cm.</b></p> <p>- LL &lt; <b>40</b> o LL &lt; <b>65</b> o IP &gt; <b>0,66 L - 9</b></p> <p>- Densitat proctor &gt; <b>1,450</b></p> <p>- CBR &gt; <b>3</b></p> <p>- Matèria Orgànica &lt; <b>2 %</b></p>	<p>- Sense pedres de mida &gt; <b>10 cm.</b></p> <p>- Menys del <b>35 %</b> en pes de partícules de mida de &lt; <b>0,08 mm</b></p> <p>- LL &lt; <b>40</b></p> <p>- CBR &gt; <b>5</b></p> <p>- Matèria Orgànica &lt; <b>1 %</b></p>	<p>- Sense pedres de mida &gt; <b>8 cm.</b></p> <p>- Menys del <b>25 %</b> en pes de partícules de mida &lt; <b>0,08 mm</b></p> <p>- LL &lt; <b>30</b></p> <p>- IP &lt; <b>10</b></p> <p>- CBR &gt; <b>10</b> ( sòls no inflables)</p> <p>- Sense matèria orgànica</p>

**CONTROL DELS MATERIALS**

Per cada 1.000 m<sup>3</sup> de material, o un cop al dia 1,-PROCTOR MODIFICAT  
 Per cada 5.000 m<sup>3</sup> de material, o cada 3 dies 1,-ANÀLISIS GRANULOM.  
 Per cada 10.000 m<sup>3</sup> de material, o un cop per setmana. 1,- C.B.R.  
 1,- MATÈRIA ORGÀNICA.

**COMPACTACIONS**

Cada 100 m. s'efectuarà 1,- DENSITAT  
 1,- HUMITAT

## MESCLAS BITUMINOSAS EN CALENT

### DEFINICIÓ:

Es defineix com a mescla bituminosa en calent, a la combinació d'àrids i d'un lligam bituminós, essent precís escalfar previament els àrids i el lligam. La mescla s'extindrà i compactarà a una temperatura superior a la de l'ambient.

### NORMATIVA: (PG-3)

#### ASSAIGS I TOLERÀNCIES

Son condicions generals d'obligat compliment pels materials integrants de les mescles bituminoses en calent.

### CARES DE FRACTURA (PG-3)

L'àrid gros serà de matxaqueix i de trituració d'àrid de gravera o de grava natural, en aquest cas el rebuig del garbell **5 UNE**, deurà tindre, com a mínim, un **75 %**, en pes d'elements matxacats que presentin **2** o mes cares de fractura.

### DESGAST (NLT-149)

El coeficient de desgast dels àrids serà inferior a **30** en capes intermitja o de rodadura.

### PULID ACCELERAT (NLT-174-175)

El C.P.A. en capes de rodadura serà com a mínim de **0,45** centesimes en carreteres per a tràfic pesat i de **0,40** centesimes en els restants casos.

### INDEX DE LAJAS: L'index de lajas, serà inferior als límits indicats: (NLT-354)

Fracció	Index
40 a 25 mm.	< a 40
25 a 20 mm.	< a 35
20 a 12,5 mm.	< a 35
12,5 a 10 mm.	< a 35
10 a 6,3 mm.	< a 35

Els fermes sotmesos a tràfic pesat, l'index de lajas deurà d'esser < a **30**.

### ADHESIVITAT (NLT-166)

L'adhesivitat de l'àrid amb el lligam, després d'haver-lo sotmes a l'immersió amb aigua, l'àrea de cobertes serà estimada com a superior si es mes del **95 %**.

### IMMERSSIÓ-COMPRESSIÓ (NLT-162)

La perda de la resistència de l'àrid, no serà superior al **25 %**.

### Àrid fi

**ADHESIVITAT:** L'adhesivitat dels àrids serà superior a **4**.  
(NLT-355)

### DESGAST (NLT-149)

L'àrid fi procedent del matxaqueix s'obtindrà del material que el coeficient de desgast compleixi amb les condicions exigides per a l'àrid gros.

**IMMERSSIÓ-COMPRESSIÓ:** La perda de resistència de l'àrid, serà inferior al **25 %**.  
(NLT-162)

### Filler

**A. GRANULOMÈTRIC:** La corba granulomètrica del filler estarà dins dels següents fusos:  
(NLT-104)

Garbells	Fus (%)
0,63	100
0,16	90 - 100
0,080	75 - 100

**DENSITAT APARENT:** La densitat aparent del filler estarà compresa entre **0,5** i **0,8** gr/cm<sup>3</sup>.  
(NLT-176)

**C. D'EMULSIBILITAT:** El coeficient d'emulsibilitat del filler serà inferior a **0,6** decimes.  
(NLT-180)

### EQUIVALENT DE SORRA (NLT-113):

L'equivalent de sorra serà superior a **40**, en capes de base, i de **45** en capes intermitja i rodadura.

### Altres assaigs:

### A. GRANULOMÈTRIC (NLT-104):

El percentatge del pes total de la mostra en el garbell **0,080 UNE**, no passarà del **15 %**.

### MATÈRIA ORGÀNICA: (NLT-117)

No hi haurà matèria orgànica.

### C. D'ACTIVITAT DEL FILLER:

Quan menor es el coeficient, millor es la qualitat d'aquest, des de el punt de vista de l'activitat hidrofílica.

Un filler acceptable tè un coeficient < a **1**.

Un llim argilós tè un coeficient entre **2** i **3**.

Un filler amb un contingut d'argila perjudicial tè un coeficient entre el **5** i el **7**.

Lligams:

<b>TIPUS DE L·LIGAMS:</b> Lligam dur:	<b>30 - 60</b>
Lligam semidur:	<b>80 - 100</b>
Lligam semitou:	<b>180 - 200</b>
Lligam tou:	<b>200 - 300</b>
Lligam fluid:	<b>300 - 350</b>

**DUCTILITAT DEL L·LIGAM:**

La ductilitat del lligam a **25 ° C.**, serà entre **0 i 5 cm.** pels lligams durs, entre **10 i 15 cms.** pels lligams semidurs i de **100 cms.** pels tous.

**PUNT DE REBLANIMENT(NLT-125)** El punt de reblaniment, dels diferents lligams estarà entre:

Lligams durs	<b>65° i 120°C.</b>
Lligams semi durs	<b>50° i 60° C.</b>
Lligams tous	<b>40° i 50° C.</b>

**PUNT D'INFLAMACIÓ I COMBUSTIÓ (NLT-127)** El punt d'inflamació i de combustió de lligam estarà comprès entre:

Lligams durs	<b>230° i 270° C.</b>
Lligams semi durs	<b>250° i 285° C.</b>
Lligams tous	<b>220° i 250° C.</b>
Lligams viscosos	<b>200° i 230° C.</b>
Lligams líquids	<b>27° i 34° C.</b>

**Assaigs als paviments:**

Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment. NLT-175.  
Mesura de la textura superficial pel mètode del cercle de la sorra. NLT-335.  
Mesura de la regularització superficial amb regle rodant de tres metres. NLT-334.  
Caracterització mitjançant l'assaig càntebre de perdua per desgast. NLT-352.  
Mesura de les flexions mitjançant l'assaig amb la viga de "Benkelman". NLT-356.

**CAPES DE BASE**

Tipus de Mescles	FUSOS (%)												Porcentatge de Lligam
	GARBELLS NECESSARIS UNE - ASTM												
	UNE	40	25	20	12,5	10	5	2,5	0,63	0,32	0,16	0,080	
	ASTM	1 1/2	1	¾	1/2	3/8	4	8	30	50	80	200	
Groses	G-12			100	75-95	62-82	30-48	20-35	8-20	5-14	3-9	2-5	3,0 - 5,0
	G-20		100	75-95	55-75	47-67	28-46	20-35	8-20	5-14	3-9	2-5	3,0 - 5,0
	G-25	100	75-95	65-85	47-67	40-60	26-44	20-35	8-20	5-14	3-9	2-5	3,0 - 5,0
Obertes	A-12			100	65-90	50-75	20-40	5-20				2-4	2,5 - 4,5
	A-20		100	65-90	45-70	35-65	13-35	5-20				2-4	2,5 - 4,5
	A-25	100	65-90	55-80	30-55	23-48	10-30	5-20				2-4	2,5 - 4,5

**CAPES INTERMITGES**

Tipus de Mescles	FUSOS (%)												Porcentatge de Lligam
	GARBELLS NECESSARIS UNE - ASTM												
	UNE	40	25	20	12,5	10	5	2,5	0,63	0,32	0,16	0,080	
	ASTM	1 1/2	1	¾	1/2	3/8	4	8	30	50	80	200	
Denses	D-12			100	80-95	72-87	50-65	35-50	18-30	13-23	7-15	4-8	4,0 - 6,0
	D-20		100	80-95	65-80	60-75	47-62	35-50	18-30	13-23	7-15	4-8	4,0 - 6,0
	D-25	100	80-95	75-90	62-77	57-72	45-60	35-50	18-30	20-35	7-15	4-8	4,0 - 6,0
S. Denses	S-12			100	80-95	71-86	46-62	30-45	15-25	10-18	6-13	3-7	3,5 - 5,5
	S-20		100	80-95	65-80	60-75	43-58	30-45	15-25	10-18	6-13	3-7	3,5 - 5,5
	S-25	100	80-95	75-80	60-75	55-70	40-55	30-45	15-25	10-18	6-13	3-7	3,5 - 5,5
Grosses	G-12			100	75-95	62-82	30-48	20-35	8-20	5-14	3-9	2-5	3,0 - 5,0
	G-20		100	75-95	55-75	47-67	28-46	20-35	8-20	5-14	3-9	2-5	3,0 - 5,0
	G-25	100	75-95	65-85	47-67	40-60	26-44	20-35	8-20	5-14	3-9	2-5	3,0 - 5,0

**CAPES DE RODADURA**

Tipus de Mescles	FUSOS (%)												Porcentatge de Lligam
	GARBELLS NECESSARIS UNE - ASTM												
	UNE	40	25	20	12,5	10	5	2,5	0,63	0,32	0,16	0,080	
	ASTM	1 1/2	1	3/4	1/2	3/8	4	8	30	50	80	200	
Denses	D-12			100	80-95	72-87	50-65	35-50	18-30	13-23	7-15	4-8	4,0 - 6,0
	D-20		100	80-95	65-80	60-75	47-62	35-50	18-30	13-23	7-15	4-8	4,0 - 6,0
	D-25	100	80-95	75-90	62-77	57-72	45-60	35-50	18-30	13-23	7-15	4-8	4,0 - 6,0
S. Denses	S-12			100	80-95	71-86	47-62	30-45	15-25	10-18	6-13	3-7	3,5 - 5,5
	S-20		100	80-95	65-80	60-75	43-58	30-45	15-25	10-18	6-13	3-7	3,5 - 5,5
	S-25	100	80-95	75-80	60-75	55-70	40-55	30-45	15-25	10-18	6-13	3-7	3,5 - 5,5

**MATÈRIES DE CONTROL EN LES MESCLES BITUMINOSES EN CALENT**

Les matèries objecte de control seràn les següents:

- Control de la superfície d'assentament.
- Control de l'extensió.
- Control de la compactació.

**CONTROL DE LA SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT:**

Les operacions objecte de control seràn, visuals i d'execució, comprovant-se:

- L'observació del pas d'un camió carregat sobre la superfície.
- L'eliminació de totes les partícules sueltas de la superfície.

**CONTROL DE L'EXTENSIÓ:**

Es comprovarà:

- La temperatura ambient.
- La temperatura de la mescla en la descàrrega.
- Comprovació de les característiques de la capa: espesor i amplades.

**CONTROL DE LA COMPACTACIÓ:**

Es vigilarà:

- El procés de la compactació.

**QUALITAT:**

Es realitzaran els següents assaigs de la mescla:

- 2,- Assaigs Marshall.
- 2,- Continguts de lligam.
- 2,- Anàlisis Granulomètrics dels àrids extrets.
- 1,- Testimoni de cada 100 m. de paviment.
- 1,- Densitat corresponent a cada testimoni extret.

CARACTERISTIQUES	UNITAT	TRÀFIC					
		PESAT		MIG		LLEUGER	
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Nombre de cops per cara		<b>75</b>		<b>75</b>		<b>50</b>	
ESTABILITAT	Kgf.	1.000 *		750		500	
DEFORMACIÓ	mm.	2 3,5		2 3,5		2 4	
VUITS EN LA MESCLA	%						
Capa de rodadura.				3		5	
Capa intermitja		3 **		5		3	
Capa de base		3 **		6		3	
		3 **		8		8	
VUITS EN ELS ÀRIDS	%						
Mescles D.S.G. 12				15		15	
Mescles D.S.G. 20		15		14		14	
Mescles D.S.G. 25		14		13		13	
		13					

\* En capes de base aquest valor serà de **750** Kgf.

\*\* Valor mínim desitjable, **4** %.

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Arids i filler:

Garbells superiors al **2,5** UNE .....  $\pm 4$  % del pes total dels àrids.

Garbells entre el **2,5** UNE i el **0,16** UNE .....  $\pm 3$  % del pes total dels àrids.

Garbell **0,080** UNE .....  $\pm 1$  % del pes total dels àrids.

Lligam:

Lligam .....  $\pm 0,3$  % del pes total dels àrids.

CONTROL DELS MATERIAL

En el lloc de procedència:

Per cada 2.000 m3 d'àrid gros, tamany superior al garbell **2,5** UNE, o una vegada per setmana. **1,- C.P.A.**  
**1,- ADHESIVITAT**  
**1,-DENSITAT RELATIVA**  
**1,- ABSORCIÓ**

Per cada 10.000 m3 d'àrid gros o un cop al mes. **1,-C.P.A.(rodadura)**

Per cada 2.000 m3 d'àrid fi, tamany que passa pel garbell **2,5** UNE, o un cop per setmana. **1,- ADHESIVITAT**  
**1,-DENSITAT RELATIVA**  
**1,- ABSORCIÓ**

Per cada 100 m3 de cada tamany d'àrid classificat o un cop per setmana. **1,-A. GRANULOMÈTRIC**

Per cada 1.000 m3 de cada tamany d'àrid classificat, o un cop per setmana. **1,- INDEX DE LAJAS**  
**1,-CARES FRACTURA**

Per cada 10.000 m3 del conjunt d'àrids o un cop per setmana. **1,-IMMERSSIÓ COMP.**

En acopits de central:

Filler:

Una vegada al dia  
Un cop per setmana

**1,-A. GRANULOMÈTRIC**  
**1,- DENSITAT APARENT**

Lligam bituminós:

De cada partida rebuda a l'obra

**1,-PENETRACIÓ**

CONTROL DE FABRICACIÓ

Mescla d'àrids en fred

Per cada 1.000 Tn. de mescla o fracció corresponent a un dia.

**2,-A. GRANULOMÈTRIC**  
**2,- E. DE SORRA**

Àrids classificats en calent

Per cada 1.000 Tn. de mescla o un cop al dia.

**1,-A. GRANULOMÈTRIC**  
(Per cada tamany d'àrid)

Mescla bituminosa

Per cada 1.000 Tn. de mescla o fracció corresponent a un dia.

**2,-CONTINGUTLLIGAM**  
**2,-A. GRANULOM.**  
**2,- MARSHALLS**

Cada 15 dies

De tots els camions que surten de la planta. **CONTROLS TEMPERATURES**

**1,-IMMERSSIÓ-COMPRESSIÓ**

CONTROL DE COMPACTACIÓ

Per cada 1.000 Tn. de mescla compactada o fracció diària.

4,- DENSITATS  
4,-PROPORCIÓ VUITS

### **FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT**

#### **DEFINICIÓ:**

Formigó es la mescla de ciment, aigua, àrids i ocasionalment additius i addicions amb unes proporcions ja estudiades per tal d'aconseguir la resistència desitjada.

#### **NORMATIVA:** **(EHE)**

#### **ASSAIGS I TOLERÀNCIES**

Son d'obligatorietat compliment, el no compliment d'alguna de les especificacions serà condició suficient per a rebutjar la partida de formigó.

#### **CONSISTÈNCIA (UNE 83313):**

El no compliment de la docilitat del formigó, serà condició suficient per a rebutjar la partida de formigó.

La docilitat del formigó serà la necessària, per a que, amb el mètodes previstos de compactació, el formigó envolti les ferralles i ompli els encofrats sense produir coques.

#### **ROTURES A COMPRESSIÓ (UNE 83304)**

La resistència característica mínima serà de **200 kp/cm**

La rotura a compressió de les provetes de formigó, deurà d'esser entre el **65** i el **70 %** de la fck del formigó als **28** dies.

En funció dels resultats obtinguts dels lots de formigó, s'efectuaran els següents assaigs informatius, per estimar la resistència del formigó posat a l'obra.

- |                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| - Estudi escleromètric.     | UNE 83307 |
| - Impulsos ultrasonics.     | UNE 83308 |
| - Extracció de testimonis.  | UNE 83302 |
| - Prova de càrrega estàtica | UNE 7457  |

La quantitat d'assaigs a realitzar anirà en funció del control elegit (normal, exhaustiu o reduït)

**Annex nº 4.- PROGRAMA DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS DE  
L'OBRA**

## 4.- PROGRAMA DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS DE L'OBRA

Aquest Annex presenta una proposta de programa de treballs per aquest Projecte tenint en compte que, al marge d'aquest pla, el Contractista té l'obligació d'elaborar un altre segons el Plec de prescripcions tècniques particulars, i presentar-lo a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació.

A continuació es defineixen les diferents activitats de l'obra i s'ha elaborat al final un diagrama de barres de les activitats en funció del temps.

D'acord amb el volum d'obra de cada unitat considerada i a partir d'uns rendiments per equip per les mateixes, s'arriba a un número de dies necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra, en funció del número d'equips.

### 1.ACTIVITATS DE LES OBRES

#### 1.1. Replanteig, nivellació i comprovació de les dades

La primera activitat que tindrà que realitzar el Contractista es replantejar les obres, nivellar el terreny i, en general, comprovar que les dades del Projecte son reals, i sense que s'hagin produït noves dades que interfereixin les obres ( altres obres, vies de comunicació, etc. ). No es començarà cap altre activitat fins que aquesta no estigui totalment finalitzada i es signi l'Acta de Replanteig.

#### 1.2. Esbrossada, moviment de terres i enderroc

En aquesta activitat s'inclouen en conjunt les esbrossades, demolicions, excavacions en zones de desmunt de la terra vegetal, excavacions de rases, reompliments, repas, nivellació, etc., necessaris per a l'execució de les obres.

#### 1.4. Pavimentació

En aquesta activitat s'inclou la pavimentació de la urbanització:

##### 1.4.1. Paviments peatonals

Realització de les vorades, base de formigó per a voreres de panot, rigoles.

##### 1.4.2. Paviment asfàltic.

Realització de la pavimentació de la calçada dels carrers amb aglomerat asfàltic en calent, executats sobre una base de tot-ú artificial.

#### 1.5. Senyalització

En aquesta activitat s'inclou la senyalització horitzontal, pintat dels carrers, marques de trànsit i

passos de vianants, i la senyalització vertical amb les senyals de trànsit i informatives.

### 4.2. TERMINI D' EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'obra a realitzar d'acord amb el Programa de Treballs té una durada de **2 MESOS (2)** a partir de la signatura de l'Acta de Replanteig.

## **Annex nº 5- JUSTIFICACIÓ DE PREUS**



## **5. JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

A continuació s'especifica la justificació de preus amb la relació de cost horari de la mà d'obra i de la maquinària necessària i el cost unitari dels materials a peu d'obra.

Per cada unitat d'obra es justifica la composició del preu amb les hores necessàries de mà d'obra, maquinària i les unitats dels diferents materials que la componen.

S'hi indiquen els costos directes i indirectes de cada preu, amb un 5 % corresponent a les despeses indirectes.

La justificació de preus s'ha realitzat amb el programa " TCQ-2000 ", amb el banc de preus publicat per l'ITEC.

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A012N000	H	Oficial 1a d'obra publica	12,16498 €
A0140000	H	Manobre	10,68705 €
A0150000	H	Manobre especialista	11,01616 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1102341	H	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	98,88142 €
C13113B1	H	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	90,79691 €
C1311440	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	90,79691 €
C1312340	H	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	86,83289 €
C13124A0	H	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	85,96706 €
C1331100	H	Motoanivelladora, de mida petita	43,83489 €
C13350C0	H	Corro vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	45,18241 €
C1501800	H	Camio de 12 t	26,31087 €
C1502E00	H	Camio cisterna de 8 m3	26,17240 €
C1702D00	H	Camio cisterna per a reg asfàltic	21,82120 €
C1705600	H	Formigonera de 165 l	1,31026 €
C1709B00	H	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	36,38315 €
C170D0A0	H	Corro vibratori autopropulsat pneumàtic	30,11747 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	L	Aigua	0,00055 €
B0312020	Kg	Sorra de pedrera de pedra granítica, per a morters	0,00925 €
B0372000	M3	Tot-u artificial	15,99887 €
B0512401	T	Ciment portland amb filler calcarí cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	86,58398 €
B0514301	Kg	Ciment portland amb escoria ii-s/35, en sacs	0,08196 €
B0552100	Kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus c60b3/b4 adh(ecr-1)	0,34424 €
B0552460	Kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus c50bf5 imp(eci) amb un contingut de fluidificant > 2%	0,36511 €
B0604210	M3	Formigo hm-20/p/12/i	70,31100 €
B0710150	T	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	33,64201 €
B9651780	M	Peça recta de formigo, per a vorada, de 17x28 cm, de 500 kg/cm2 de resistència	8,91709 €
B97526D1	U	Peça de formigó de 40x20 cm i 7 cm de gruix mitjà, per a rigoles	0,69000 €
B9H11251	T	Mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 16 surf b 50/70 d, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	52,69800 €
B9H11B51	T	Mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 bin b 50/70 s, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	51,98800 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
<b>D0701821</b>	M3	Morter de ciment portland i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	<b>Rend.: 0,577</b> <b>65,99650 €</b>
			Unitats      Preu      Parcial      Import
Ma d'obra			
A0150000	H	Manobre especialista	1,000 /R x 11,01616 = 19,09213
		Subtotal:	19,09213      19,09213
Maquinària			
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 1,31026 = 1,58957
		Subtotal:	1,58957      1,58957
Materials			
B0514301	Kg	Ciment portland amb escoria ii-s/35, en sacs	380,000 x 0,08196 = 31,14480
B0312020	Kg	Sorra de pedrera de pedra granítica, per a morters	1.520,000 x 0,00925 = 14,06000
B0111000	L	Aigua	200,000 x 0,00055 = 0,11000
		Subtotal:	45,31480      45,31480
		COST DIRECTE	65,99650
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>65,99650</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

<b>P-1</b>	<b>F22113L2</b>	M2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora o altres mitjans mecànics, i càrrega mecànica sobre camió, incloent el transport interior i abocament en zona verda o préstec amb autorització de la df. i la p.p. d'eliminació d'elements arbustius i petits arbres d'alçada inferior a 5m sense valor paisatgístic.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>0,48</b>	<b>€</b>
------------	-----------------	----	---	---------------------	-------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
0,005 /R x	90,79691 =	0,45398	
Subtotal:			0,45398

COST DIRECTE		0,45398
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,02270
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>0,47668</b>

<b>P-2</b>	<b>F221C472</b>	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora o altres mitjans mecànics i càrrega directa sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>4,10</b>	<b>€</b>
------------	-----------------	----	---	---------------------	-------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
0,045 /R x	86,83289 =	3,90748	
Subtotal:			3,90748

COST DIRECTE		3,90748
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,19537
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>4,10285</b>

<b>P-3</b>	<b>F221D6J2</b>	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (spt >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora o altres mitjans mecànics i càrrega indirecta sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>6,65</b>	<b>€</b>
------------	-----------------	----	---	---------------------	-------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
0,051 /R x	86,83289 =	4,42848	
0,021 /R x	90,79691 =	1,90674	
Subtotal:			6,33522

C1312340	H	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t		
C13113B1	H	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

COST DIRECTE		6,33522
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,31676
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>6,65198</b>

<b>P-4</b>	<b>F221D8A6</b>	M3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 mpa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador o altres mitjans mecànics i càrrega indirecta sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>18,47</b>	<b>€</b>
------------	-----------------	----	--	---------------------	--------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
0,120 /R x	98,88142 =	11,86577	
0,063 /R x	90,79691 =	5,72021	
Subtotal:			17,58598

C1102341	H	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador		
C1311440	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t		

COST DIRECTE		17,58598
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,87930
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>18,46528</b>

<b>P-5</b>	<b>F227T00F</b>	M2	Nivellació, repas i piconatge de base de voreres i calçades, amb compactació del 95% pm, amb mitjans mecànics	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>0,66</b>	<b>€</b>
------------	-----------------	----	---	---------------------	-------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
0,009 /R x	45,18241 =	0,40664	
0,005 /R x	43,83489 =	0,21917	
Subtotal:			0,62581

C13350C0	H	Corro vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t		
C1331100	H	Motoanivelladora, de mida petita		

COST DIRECTE		0,62581
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,03129
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>0,65710</b>

<b>P-6</b>	<b>F2414267</b>	M3	Transport de terres a abocador o a l'interior de l'obra, aprovat per la d.f., i temps d'espera per a la carrega, amb camió de 12 t carregat mecànicament. s'inclou la p.p. d'esponjament del terreny, la selecció del material (terra vegetal, sol inadequat, tolerable o adequat), càrrega i transport de terres per a reutilitzar en obra en terraplè, estabilització de l'esplanada o en zona verda, o de préstec fora de l'obra, la descàrrega i estesa de les terres, i el cannon d'abocament i manteniment de l'abocador.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>4,14</b>	<b>€</b>
------------	-----------------	----	---	---------------------	-------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
0,150 /R x	26,31087 =	3,94663	

C1501800	H	Camio de 12 t		
----------	---	---------------	--	--

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal:	3,94663
				COST DIRECTE	3,94663
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,19733
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4,14396</b>
<b>P-7</b>	<b>F931201J</b>	M3	Base de tot-u artificial, granítica tipus za-25, amb estesa i piconatge del material al 100% del pm	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>24,08 €</b>
				Unitats	Preu
				Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>					
	A0140000	H	Manobre	0,050 /R x 10,68705 =	0,53435
				Subtotal:	0,53435
<b>Maquinària</b>					
	C1502E00	H	Camio cisterna de 8 m3	0,025 /R x 26,17240 =	0,65431
	C1331100	H	Motoanivelladora, de mida petita	0,035 /R x 43,83489 =	1,53422
	C13350C0	H	Corro vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x 45,18241 =	1,80730
				Subtotal:	3,99583
<b>Materials</b>					
	B0111000	L	Aigua	0,050 x 0,00055 =	0,00003
	B0372000	M3	Tot-u artificial	1,150 x 15,99887 =	18,39870
				Subtotal:	18,39873
<b>Altres</b>					
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 0,53467 =	0,00802
				Subtotal:	0,00802
				COST DIRECTE	22,93693
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,14685
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>24,08378</b>

<b>P-8</b>	<b>F965178T</b>	M	Vorada recta de peces de formigo, de 14/17x28 cm, tipus t-3 d'i.c.a.o similar, de resistència > 3,5 mpa, doble capa, col.locada sobre base de formigo hm-20/p/12/i de 25 a 30 cm d'alçaria, rejuntada amb morter de ciment 1:4/165 l. s'inclou la p.p. d'excavació manual i mecànica de la rasa per la vorada en qualsevol tipus de terreny, replanteig i nivellació per a la col.locació de la vorada, i la realització de talls amb disc, passos de vianants i vorades especials per gual d'entrades de vehicles pesants format amb vorada de peces prefabricades de formigo tipus t-3 rebaixada a nivell del paviment, de 20 cm d'amplada, inclos la part proporcional de rampes amb vorades t-3 de 200 cm de llargària d'adaptació a la vorera, col.locat sobre solera de formigo de resistència de 15n/mm2 de 20 cm de gruix	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>27,26 €</b>
				Unitats	Preu
				Parcial	Import

Ma d'obra

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	A0140000	H	Manobre	0,500 /R x 10,68705 =	5,34353
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra publica	0,400 /R x 12,16498 =	4,86599
				Subtotal:	10,20952
<b>Materials</b>					
	B9651780	M	Peça recta de formigo, per a vorada, de 17x28 cm, de 500 kg/cm2 de resistència	1,050 x 8,91709 =	9,36294
	B0604210	M3	Formigo hm-20/p/12/i	0,090 x 70,31100 =	6,32799
	D0701821	M3	Morter de ciment portland i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigona de 165 l	0,001 x 65,99650 =	0,06600
				Subtotal:	15,75693
				COST DIRECTE	25,96645
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,29832
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>27,26477</b>

<b>P-9</b>	<b>F97546DA</b>	M	Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, o de formigó en massa, de 40x20 cm i 7 cm de gruix mitjà, col.locades amb morter	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>12,84 €</b>
------------	-----------------	---	--	---------------------	----------------

<b>Ma d'obra</b>					
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra publica	0,440 /R x 12,16498 =	5,35259
	A0140000	H	Manobre	0,440 /R x 10,68705 =	4,70230
				Subtotal:	10,05489
<b>Materials</b>					
	B0710150	T	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,0063 x 33,64201 =	0,21194
	B97526D1	U	Peça de formigó de 40x20 cm i 7 cm de gruix mitjà, per a rigoles	2,500 x 0,69000 =	1,72500
	B0111000	L	Aigua	0,001 x 0,00055 =	0,00000
	B0512401	T	Ciment portland amb filler calcari cem ii/b-I 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,001 x 86,58398 =	0,08658
				Subtotal:	2,02352
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,15082
				COST DIRECTE	12,22923
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,61146
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>12,84070</b>

<b>P-10</b>	<b>F9H11251</b>	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 16 surf b 50/70 d (d-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>57,89 €</b>
-------------	-----------------	---	---	---------------------	----------------

<b>Ma d'obra</b>					
	A0140000	H	Manobre	0,086 /R x 10,68705 =	0,91909

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra publica	0,019	/R x	12,16498	=	0,23113
				Subtotal:		1,15022		1,15022
Maquinària								
	C1709B00	H	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	36,38315	=	0,36383
	C13350C0	H	Corro vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	45,18241	=	0,54219
	C170D0A0	H	Corro vibratori autopropulsat pneumatic	0,012	/R x	30,11747	=	0,36141
				Subtotal:		1,26743		1,26743
Materials								
	B9H11251	T	Mescla bituminosa continua en calent tipus ac 16 surf b 50/70 d, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	52,69800	=	52,69800
				Subtotal:		52,69800		52,69800
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01725
				COST DIRECTE				55,13290
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,75665
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>57,88955</b>

<b>P-11</b>	<b>F9H11B51</b>	T	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus ac 22 bin b 50/70 s (s-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>57,14</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	Manobre	0,086	/R x	10,68705	=	0,91909	
	A012N000	H	Oficial 1a d'obra publica	0,019	/R x	12,16498	=	0,23113	
				Subtotal:		1,15022		1,15022	
Maquinària									
	C13350C0	H	Corro vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	45,18241	=	0,54219	
	C1709B00	H	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	36,38315	=	0,36383	
	C170D0A0	H	Corro vibratori autopropulsat pneumatic	0,012	/R x	30,11747	=	0,36141	
				Subtotal:		1,26743		1,26743	
Materials									
	B9H11B51	T	Mescla bituminosa continua en calent tipus ac 22 bin b 50/70 s, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	1,000	x	51,98800	=	51,98800	
				Subtotal:		51,98800		51,98800	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01725	
				COST DIRECTE				54,42290	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,72115	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>57,14405</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
<b>P-12</b>	<b>F9J12E70</b>	M2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus c50bf5 imp(eci), amb dotació 1,5 kg/m2	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,71</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	H	Manobre especialista	0,004	/R x	11,01616	=	0,04406	
				Subtotal:		0,04406		0,04406	
Maquinària									
	C1702D00	H	Camio cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x	21,82120	=	0,08728	
				Subtotal:		0,08728		0,08728	
Materials									
	B0552460	Kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus c50bf5 imp(eci) amb un contingut de fluidificant > 2%	1,500	x	0,36511	=	0,54767	
				Subtotal:		0,54767		0,54767	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00066	
				COST DIRECTE				0,67967	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,03398	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>0,71365</b>	

<b>P-13</b>	<b>F9J13J40</b>	M2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus c60b3/b4 adh(ecr-1), amb dotació 1 kg/m2	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,47</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	----	--	---------------------	--	--	--	-------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	H	Manobre especialista	0,003	/R x	11,01616	=	0,03305	
				Subtotal:		0,03305		0,03305	
Maquinària									
	C1702D00	H	Camio cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	21,82120	=	0,06546	
				Subtotal:		0,06546		0,06546	
Materials									
	B0552100	Kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus c60b3/b4 adh(ecr-1)	1,000	x	0,34424	=	0,34424	
				Subtotal:		0,34424		0,34424	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00050	
				COST DIRECTE				0,44325	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,02216	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>0,46541</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	G2211101	M3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal o en terreny fluix (spt <20), realitzada amb pala excavadora, mototrailla o altres mitjans mecànics, selecció de les terres resultants (terra vegetal. sol inadequat, tolerable o adequat), càrrega i transport de terres per a reutilitzar en obra en terraplè, estabilització de l'esplanada o zona verda, amb camió de 12 t, dumper o mototrailla, temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 5 km, incloent operacions de càrrega i descàrrega de les terres, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.	Rend.: 1,000 2,10 €
				Unitats      Preu      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0140000	H	Manobre	0,010 /R x 10,68705 = 0,10687
				Subtotal: 0,10687      0,10687
Maquinària				
	C13124A0	H	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,022 /R x 85,96706 = 1,89128
				Subtotal: 1,89128      1,89128
DESPESES AUXILIARS				1,50 %      0,00160
COST DIRECTE				1,99975
DESPESES INDIRECTES				5,00 %      0,09999
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2,09974</b>

**Annex nº 6.- SERVEIS EXISTENTS**

## 6.- SERVEIS EXISTENTS

Existeix el servei d'abastament d'aigua potable, realitzat per la Companyia municipal Aigües de Moià, elèctric realitzat per FECSA-ENDESA, de telecomunicacions efectuat per part de TELEFONICA. El servei de per part de NATURGY (Gas Natural) existeix als entorns, però no a la urbanització consolidada del Sector II, quedant fora de l'àmbit del projecte.

També existeix una xarxa de clavegueram existent a la part consolidada del Sector II, amb una xarxa separativa d'aigües pluvials i fecals connectada a la xarxa general municipal.

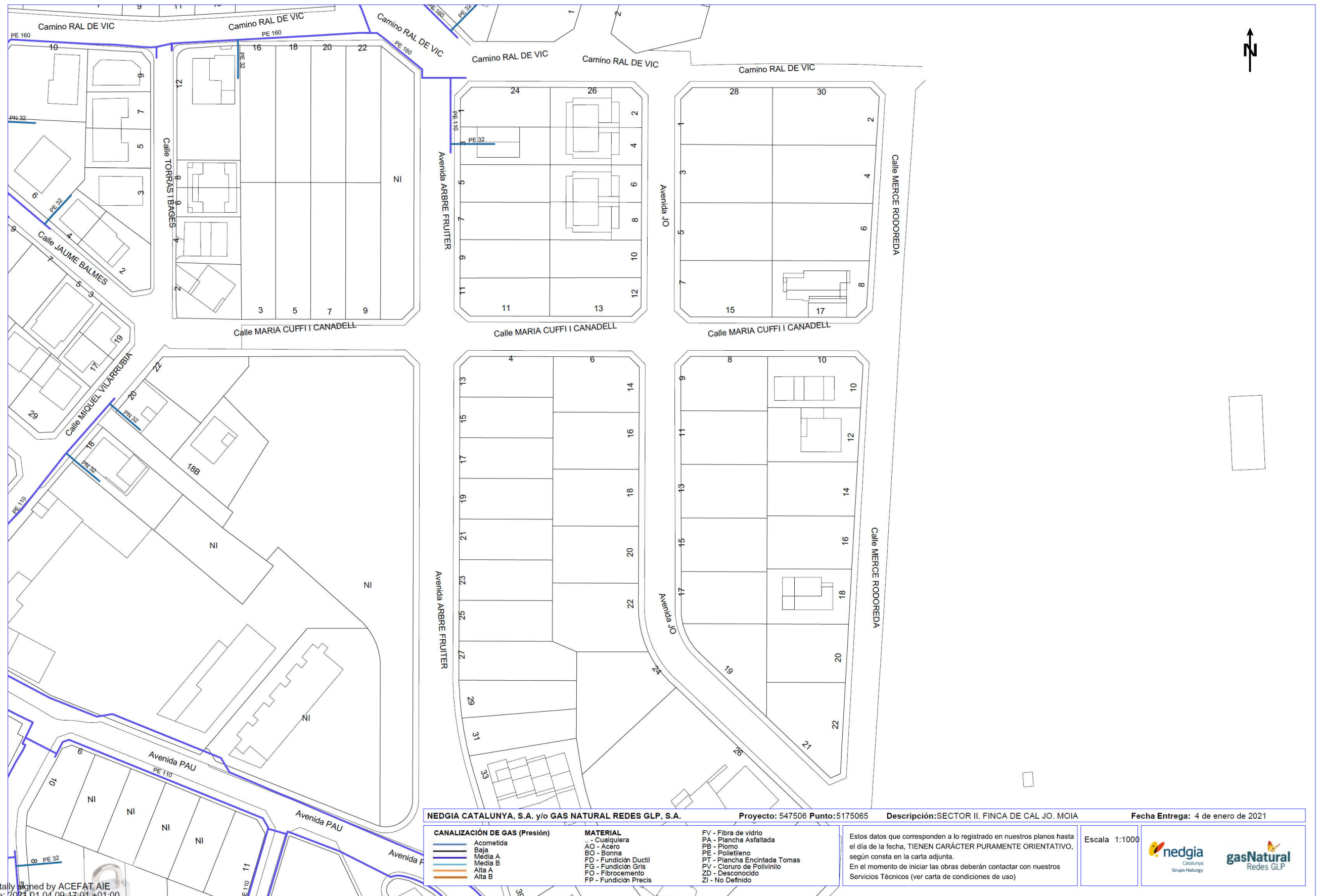
Prèviament a l'inici de les obres, l'empresa adjudicatària de la construcció haurà de tornar a sol·licitar els serveis existents a les diferents companyies de serveis, ampliant a la resta d'operadors de telefonia i verificant que no existeixen noves instal·lacions, especialment les soterrades.

Les comunicacions amb les companyies afectades: TELEFONICA, FECSA, GAS NATURAL, AIGÜES DE MOIÀ, i la de la xarxa de clavegueram municipal, s'adjunten a continuació.

Els serveis afectats són:

- Servei de telefonia : Xarxa aèria i soterrada al voltant de l'àmbit del Projecte, segons la informació facilitada per l'empresa subministradora del servei, TELEFONICA, que s'haurà de completar i soterrar. Existeix xarxa soterrada a la part consolidada del Sector II i el projecte preveu la seva connexió i desenvolupament per les voreres de la nova urbanització de manera soterrada, des de l'arqueta H, ARQ H S/N (ID 4178110), situada al final de la cruïlla dels carrers consolidats (Mercè Rodoreda amb Avinguda del Jo).
- Servei d'electricitat : segons la informació facilitada per l'empresa subministradora del Servei, FECSA-ENDESA, existeix una xarxa soterrada de mitja i baixa tensió, a la part consolidada del Sector II. Existeix un centre de transformació, nº 60093 al final dels vials executats, des d'on es donarà subministrament en baixa tensió soterrat per les noves voreres a les parcel·les previstes al present projecte d'urbanització..
- Servei d'aigua potable: Xarxa soterrada als entorns de l'àmbit del Projecte, propietat d'Aigües de Moià, que s'haurà de mantenir i protegir, formada per un tub de PE 125 mm de DN a cadascuna de les voreres. S'ampliarà la xarxa existent en el nou projecte d'urbanització.
- Servei de gas: Xarxa soterrada de baixa pressió, per les voreres dels carrers i amb encreuaments a la calçada, en els entorns del àmbit del projecte, segons la informació facilitada per l'empresa subministradora del servei, GAS NATURAL, a mantenir. La part consolidada del Sector II no disposa de gas i no es preveu a la present addenda del projecte d'urbanització
- Enllumenat públic : Xarxa existent a la urbanització consolidada del Sector II, amb columnes a les voreres d'acer galvanitzat de 700 cm d'alçada i columnes del model de CARANDINI JCH-250/cc, amb implantació unilateral i que es mantindran a l'addenda del projecte d'urbanització, amb la seva adaptació a leds.
- Xarxa de clavegueram: Xarxa existent separativa a la urbanització consolidada del Sector II (pluvials i fecals), amb tubs de PVC de diàmetres 300-400 mm, que es mantindran i s'ampliarà la xarxa a l'addenda del projecte d'urbanització.

**GAS NATURAL**



Digitally signed by ACEFAT AIE  
Date: 2021.01.04 09:17:01 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. Proyecto: 547506 Punto: 5175065 Descripción: SECTOR II. FINCA DE CAL JO. MOIA Fecha Entrega: 4 de enero de 2021

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)	MATERIAL	FV - Fibra de vidrio
Acometida	.. - Cualquiera	PA - Plancha Asfaltada
Baja	AO - Acero	PE - Plomo
Media A	BO - Bonna	PE - Polietileno
Media B	FD - Fundición Ductil	PT - Plancha Encintada Tomas
Alta A	FG - Fundición Gris	PV - Cloruro de Polivinilo
Alta B	FO - Fibrocemento	ZD - Desconocido
	FP - Fundición Precis	ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.  
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000



Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425565.421 Y: 4629273.717



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. Proyecto: 547506 Punto:5175066 Descripción:SECTOR II. FINCA DE CAL JO. MOIA Fecha Entrega: 4 de enero de 2021

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)	MATERIAL	FV - Fibra de vidrio
— Acometida	— - Cualquiera	PA - Plancha Asfaltada
— Baja	AO - Acero	PB - Plomo
— Media A	BO - Bonna	PE - Polietileno
— Media B	FD - Fundición Ductil	PT - Plancha Encintada Tomas
— Alta A	FG - Fundición Gris	PV - Cloruro de Polivinilo
— Alta B	FO - Fibrocemento	ZD - Desconocido
	FP - Fundición Precis	ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

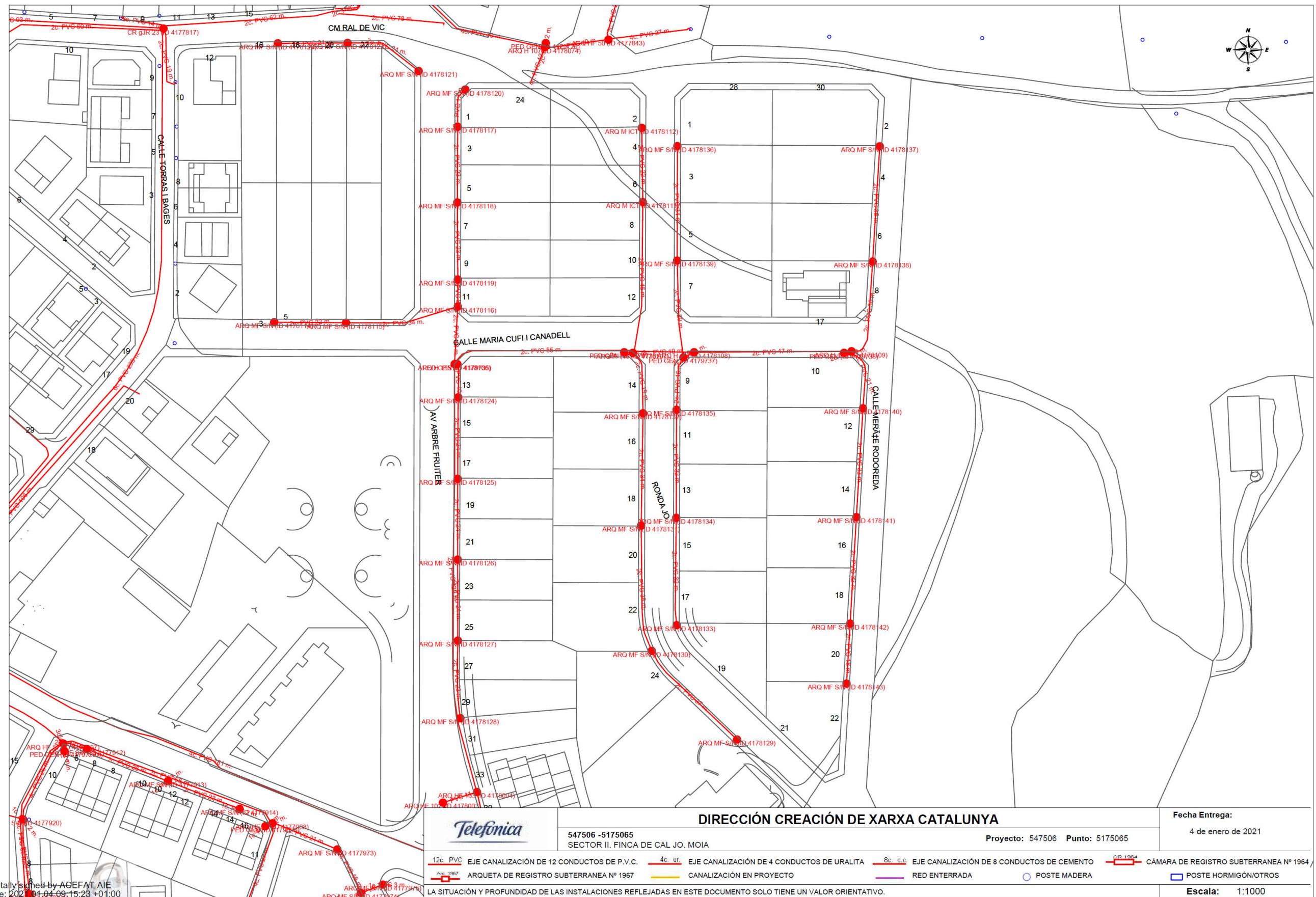
Escala 1:1000

nedgia Catalunya Grupo Naturgy gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE  
Date: 2021.01.04 09:17:36 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona

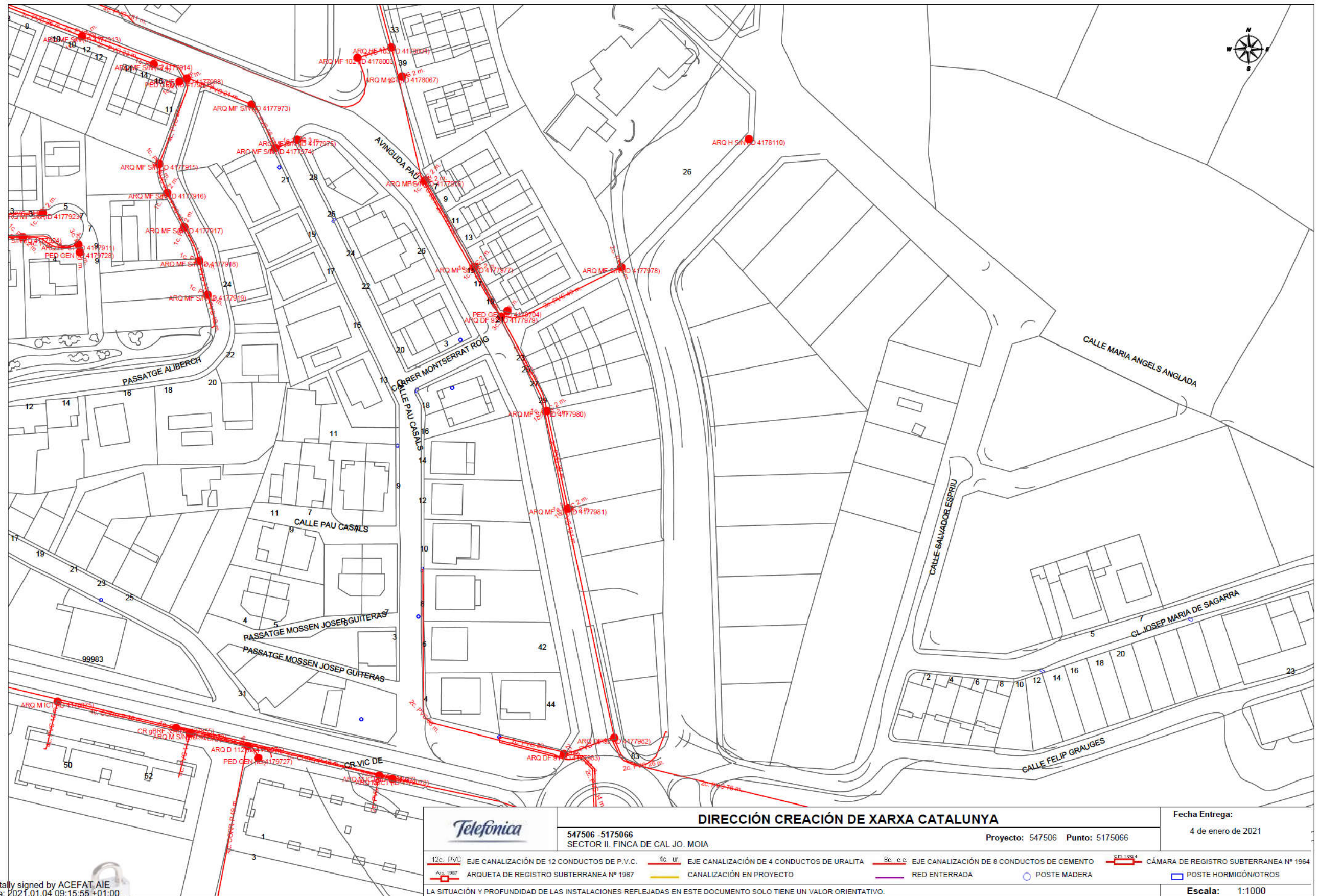
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425590.744 Y: 4629051.137

## **TELEFONICA**



Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2021.01.04 09:15:23 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b> 547506 -5175065 SECTOR II. FINCA DE CAL JO. MOIÀ		Proyecto: 547506 Punto: 5175065		Fecha Entrega: 4 de enero de 2021	
12c. PVC ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. CANALIZACIÓN EN PROYECTO	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. RED ENTERRADA	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	C.R. 1964 POSTE MADERA	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964 POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425565.421 Y: 4629273.717							



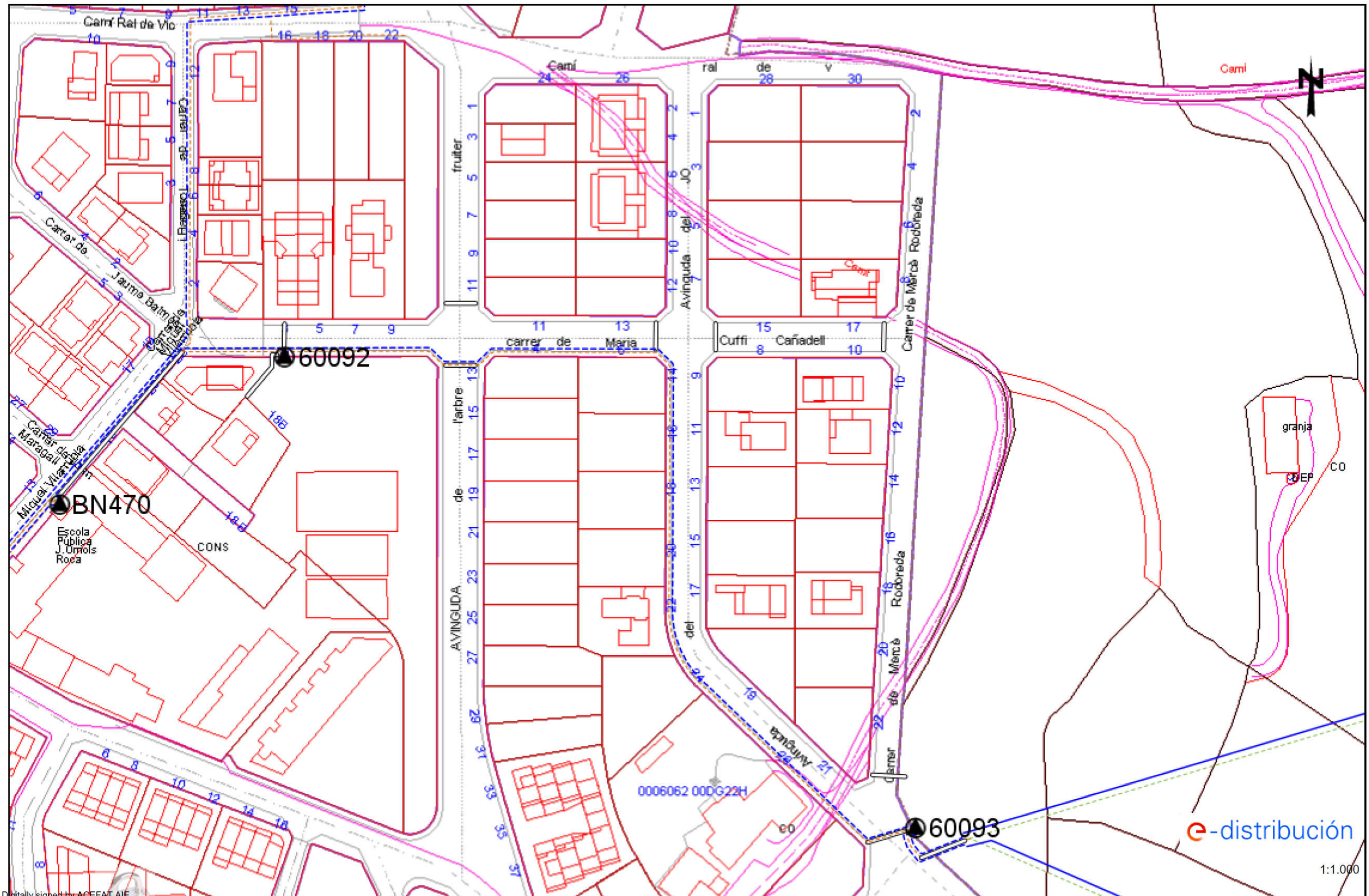
		<b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>		Fecha Entrega: 4 de enero de 2021	
547506 -5175066 SECTOR II. FINCA DE CAL JO. MOJA		Proyecto: 547506 Punto: 5175066			
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. UR EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	Ec. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CÂMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/OTROS	Escala: 1:1000
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 425590.744 Y: 4629051.137					

Digitally signed by ACEFAT AIE  
Date: 2021.01.04 09:15:55 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona

**ENDESA**

Ref: 547506 - 14324896

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE  
Date: 2021.01.04 09:15:53 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona

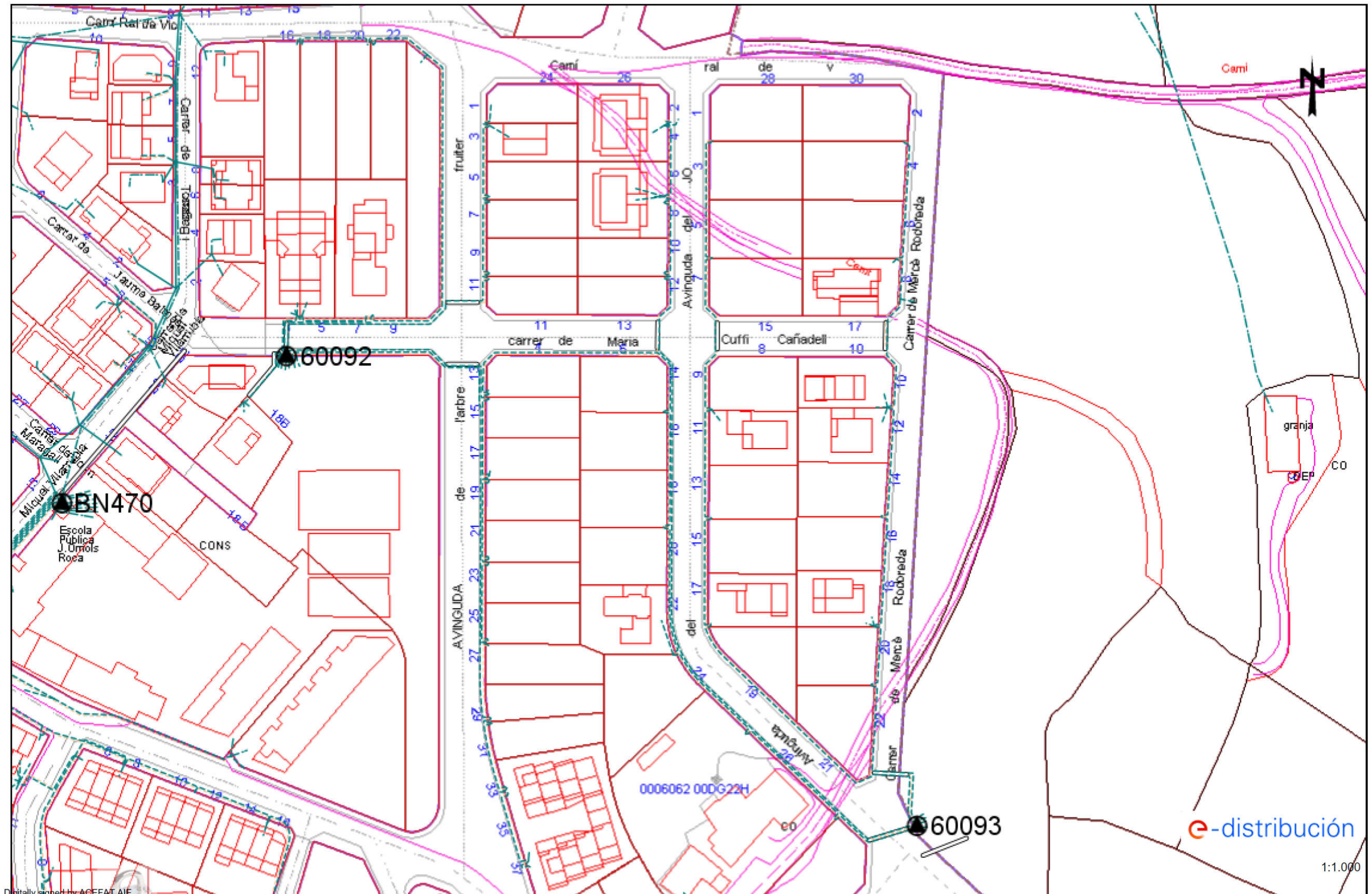
Este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 04/01/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425565.42; Y:4629273.72

Ref: 547506 - 14324896

Plano: AFECTACIÓ BT



Digitally signed by ACEFAT AIE  
Date: 2021.01.04 09:15:53 +01:00  
Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
Location: Barcelona

Este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 04/01/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:425565.42; Y:4629273.72

e-distribución

1:1.000

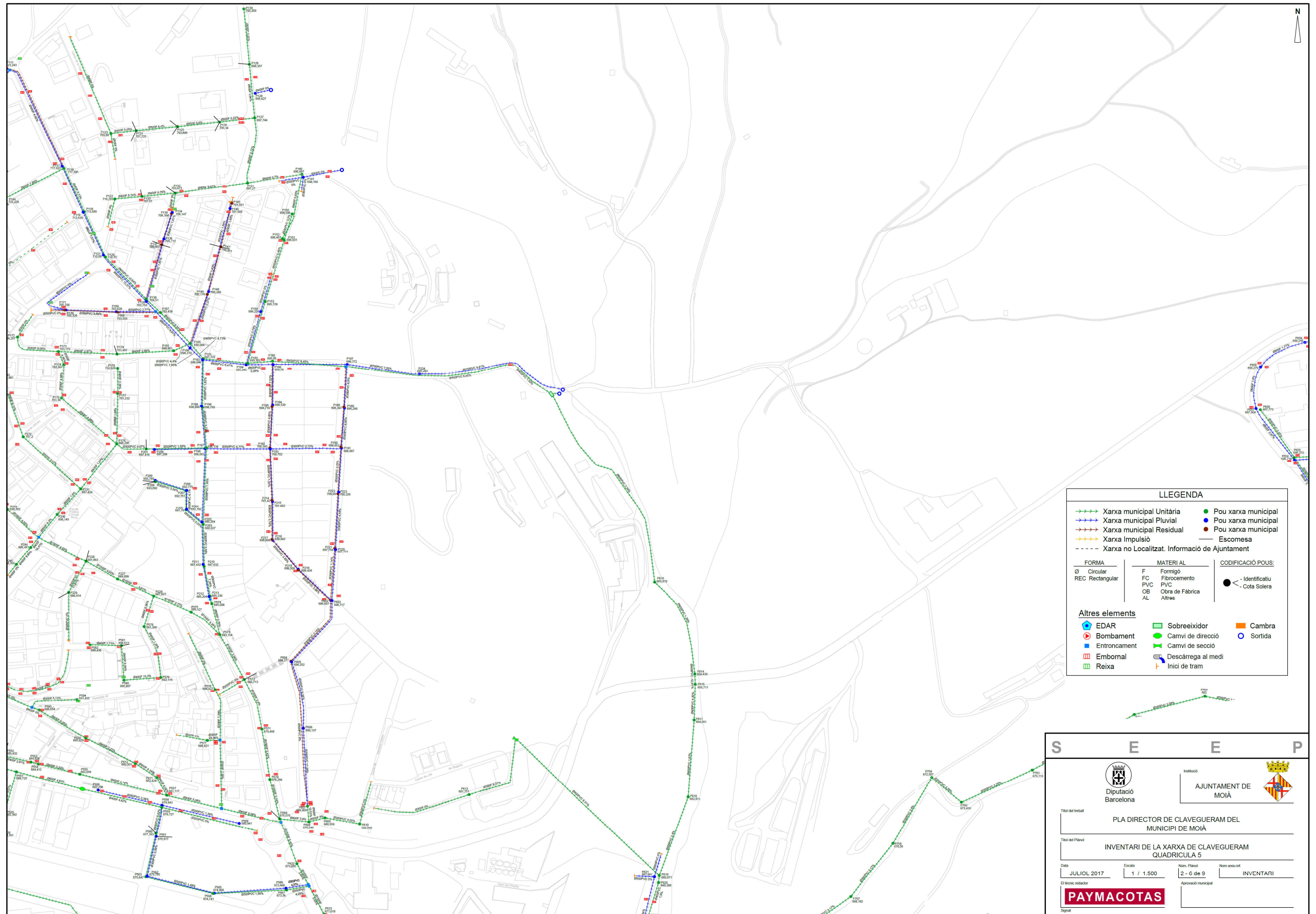




## **AIGUA POTABLE**



**CLAVEGUERAM**



**LLEGENDA**

→→→ Xarxa municipal Unitària	● Pou xarxa municipal
→→→ Xarxa municipal Pluvial	● Pou xarxa municipal
→→→ Xarxa municipal Residual	● Pou xarxa municipal
→→→ Xarxa Impulsió	— Escornesa
--- Xarxa no Localitzat. Informació de Ajuntament	



<b>FORMA</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>CODIFICACIÓ POUS:</b>
C Circular	F Formigó	● Identificatiu
REC Rectangular	FC Fibrocemento	● Cota Solera
	PVC	
	OB Obra de Fàbrica	
	AL Altres	

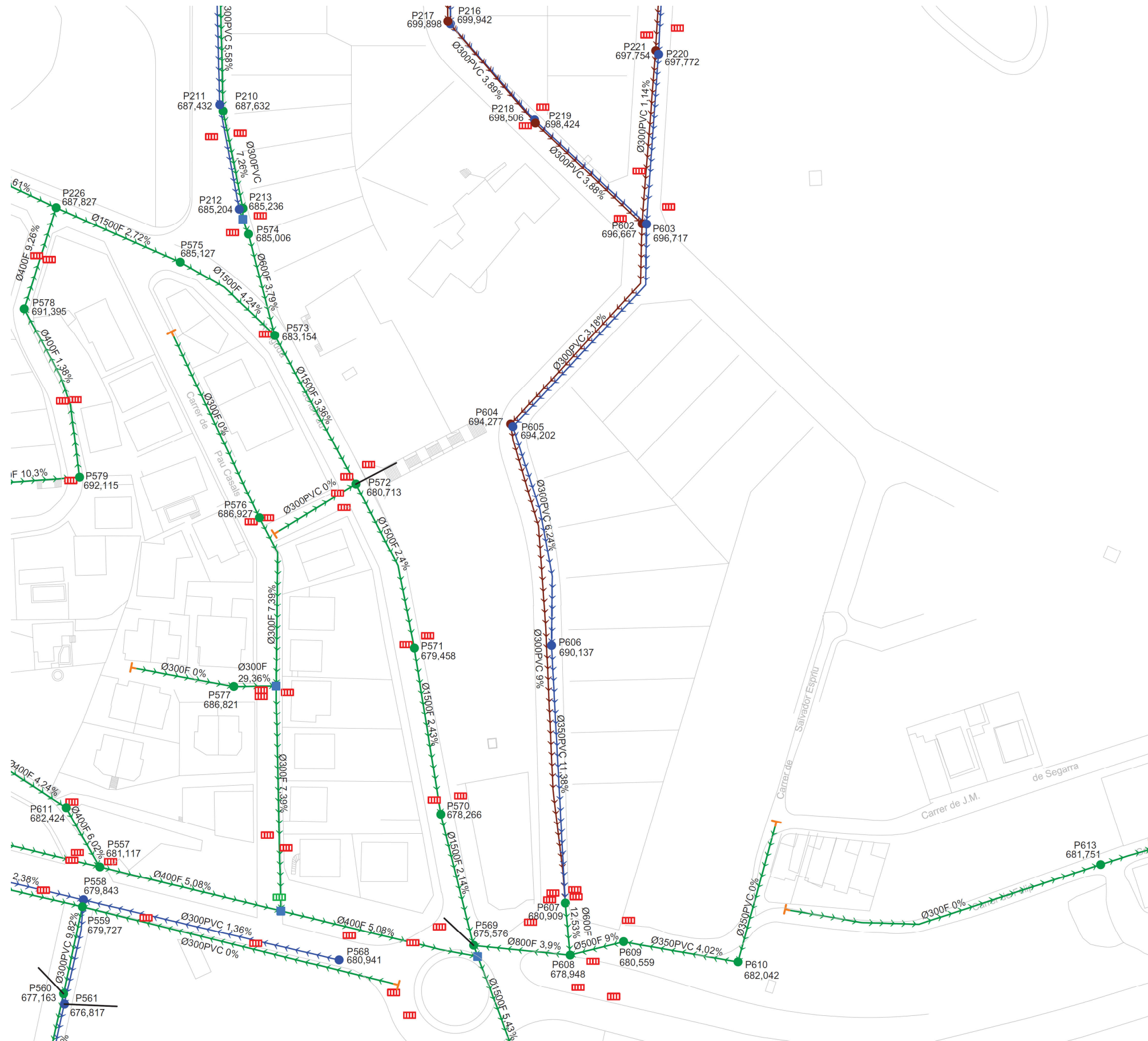
  

**Altres elements**

EDAR	Sobreixidor	Cambrà
Bombament	Camvi de direcció	Sortida
Entroncament	Camvi de secció	
Embornal	Descàrrega al medi	
Reixa	Inici de tram	

**S E E P**

 Diputació Barcelona	 AJUNTAMENT DE MOIÀ		
Títol del treball <b>PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI DE MOIÀ</b>			
Títol del Plànol <b>INVENTARI DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM QUADRICULA 5</b>			
Data JULIOL 2017	Escala 1 / 1.500	Nom Plànol 2 - G de 9	Nom aneu inf. INVENTARI
		El tècnic redactor Aprobació municipal	





## **ENLLUMENAT PÚBLIC**



**Annex nº 7.- ORGANITZACIÓ DEL TRÀNSIT I SENYALITZACIÓ  
PROVISIONAL DE LES OBRES**

## 7. ORGANITZACIÓ DEL TRÀNSIT I SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DE LES OBRES.

Al tractar-se d'unes obres que afecten a la calçada dels carrers existents, l'Avinguda del Jo, el carrer Mercè Rodoreda, la carretera de Vic i el carrer Salvador Espriu, caldrà afectar el trànsit dels mateixos.

Es realitzaran les obres mantenint sempre el transit rodat, i donant trànsit alternatiu si resultés necessari.

Es tindrà l'obra protegida amb tanques, habilitant sempre un camí de terres o un recorregut per sobre de les voreres existents pels vianants.

La senyalització provisional de les obres durant la seva execució es farà d'acord amb la Instrucció de Carreteres 8.3-I.C. del MOPU, els manuals d'exemples del Ministeri de Foment i les disposicions vigents.

El contractista adquirirà i instal·larà tots els senyals, abalissaments i sistemes de contenció de vehicles necessaris per a indicar l'accés a l'obra i ordenar la circulació en la zona que ocupin els treballs i en els punts de possible perill degut a la marxa d'aquests, tant en la pròpia zona d'obres com en els seus extrems i immediacions. Els dispositius es modificaran i adequaran d'acord amb la marxa de l'obra i es desmuntaran quan no siguin necessaris.

El contractista sotmetrà a l'aprovació del facultatiu director de les obres el disseny dels desviaments amb totes les mesures de senyalització, abalissament i sistemes de contenció de vehicles. El director de les obres podrà modificar i especificar, en cada cas, el desviament proposat pel contractista.

A continuació s'adjunten còpies dels Manuals exemples del Ministeri de Foment que s'aplicaran en aquesta obra.

A les zones on s'afecta només les vorades, rigoles, voreres i embornals, es realitzarà la senyalització d'obres indicades com a obres en voral, deixant lliures els dos carrils de circulació amb els dos sentits de trànsit, i senyalitzant la zona d'obra.

A les obres d'asfaltat de la mescla bituminosa en calent i paviment de voreres de la reposició del paviment de les canalitzacions del clavegueram es realitzarà el tall d'un carril, deixant l'altre carril per la circulació de vehicles de manera alternativa regulada per senyalistes, i senyalitzant la zona d'obra mentre s'executin els treballs sobre la calçada.

Referent a les condicions de les obres a les voreres es complirà l'article 39 "Condicions generals de les obres i intervencions a la via pública" de la Orden VIV/561/2010 del Ministerio de Vivienda, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

1. Las obras e intervenciones que se realicen en la vía pública deberán garantizar las condiciones generales de accesibilidad y seguridad de las personas en los itinerarios peatonales.

2. Cuando el itinerario peatonal accesible discorra por debajo de un andamio, deberá ser señalizado mediante balizas lumínicas.

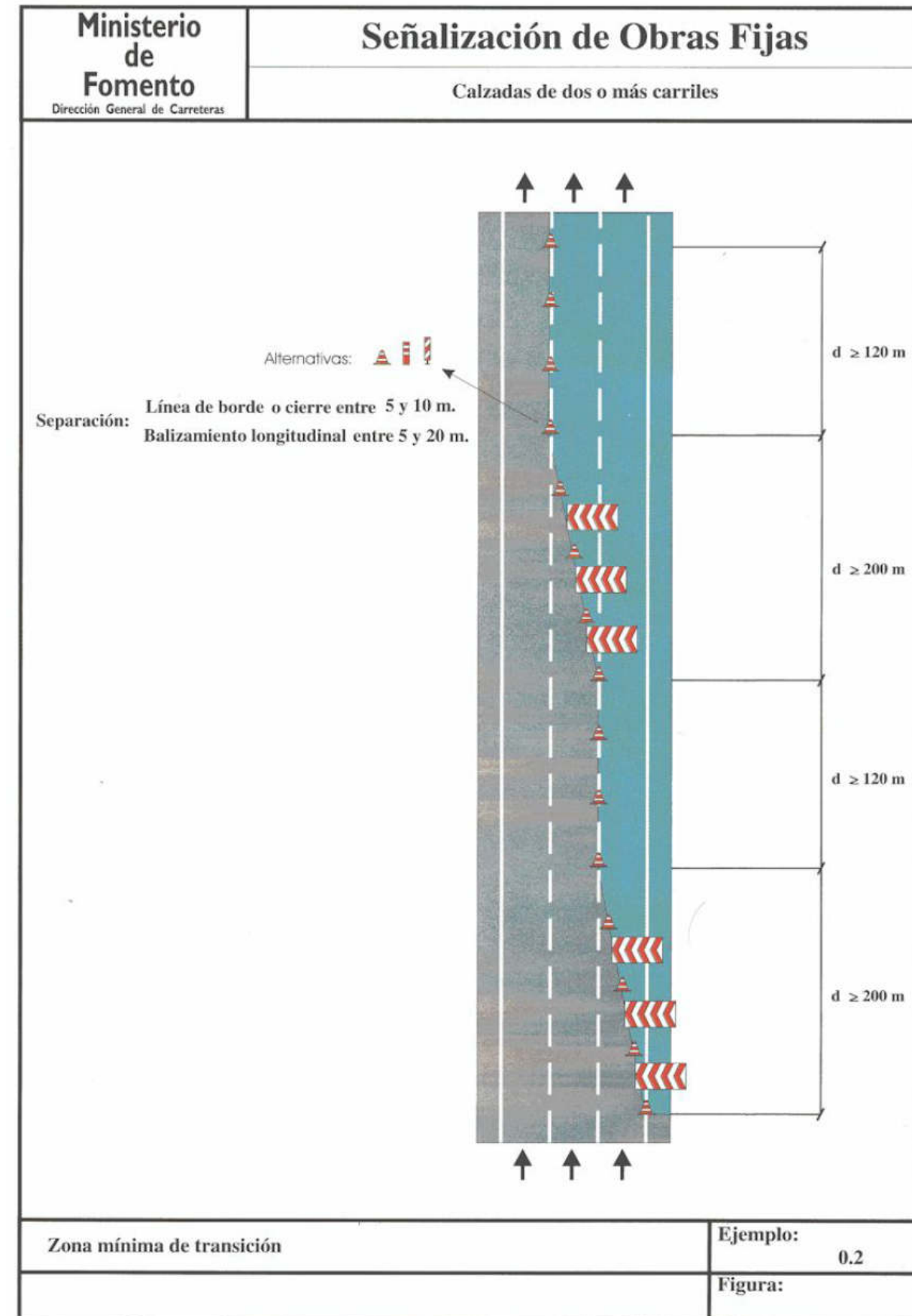
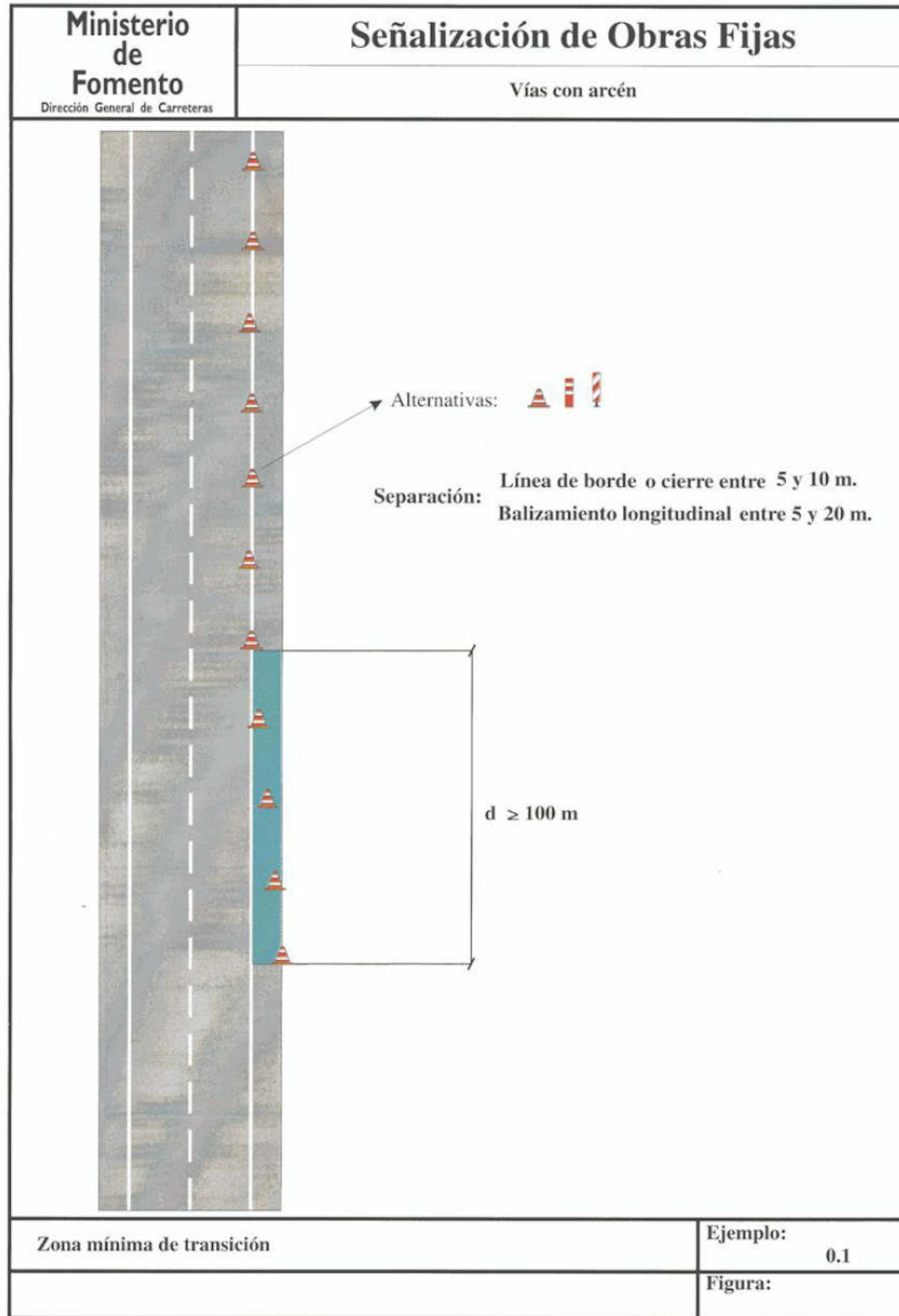
3. Cuando las características, condiciones o dimensiones del andamio o valla de protección de las obras no permitan mantener el itinerario peatonal accesible habitual se instalará un itinerario peatonal accesible alternativo, debidamente señalizado, que deberá garantizar la continuidad en los encuentros entre éste y el itinerario peatonal habitual, no aceptándose en ningún caso la existencia de resaltes.

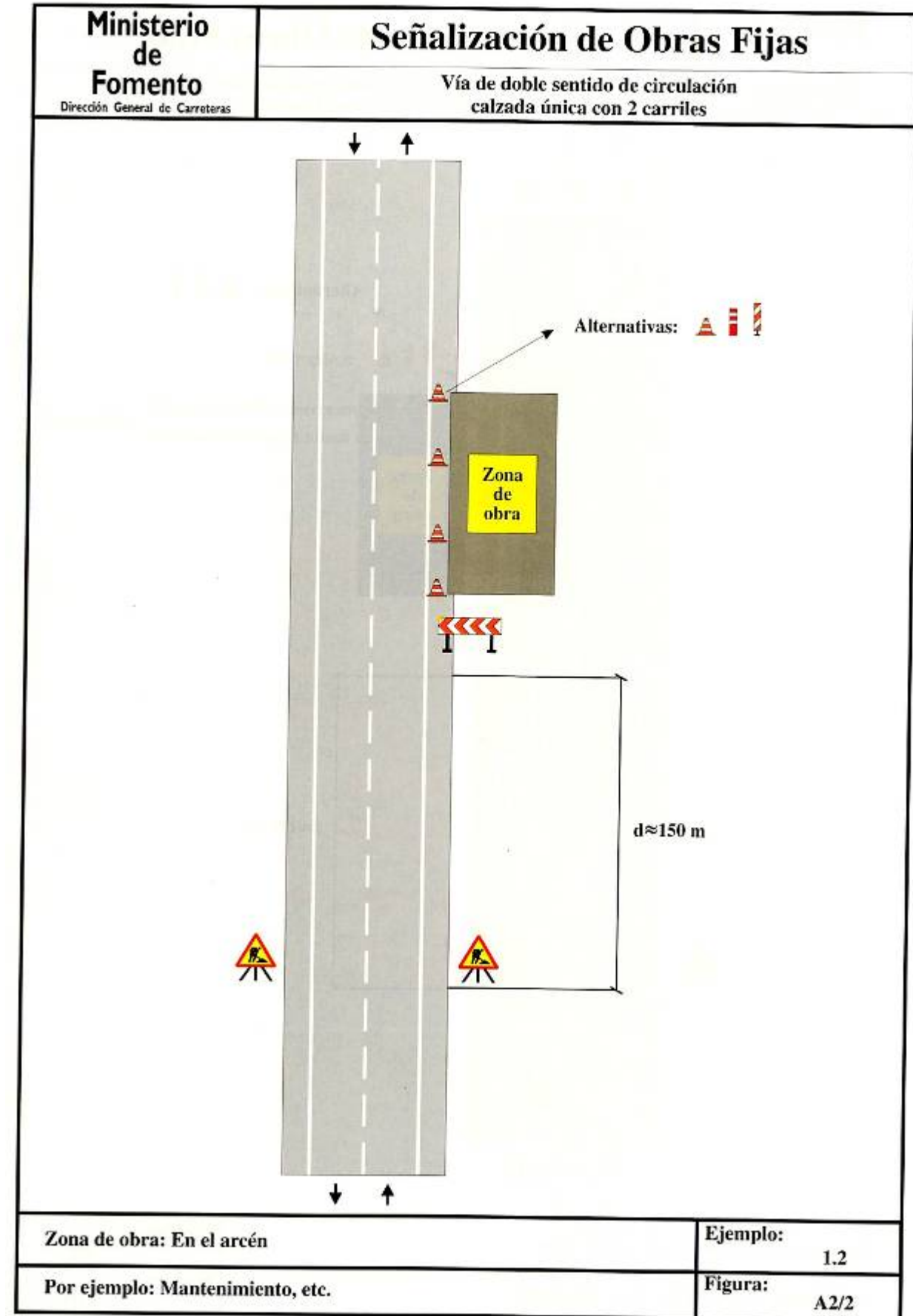
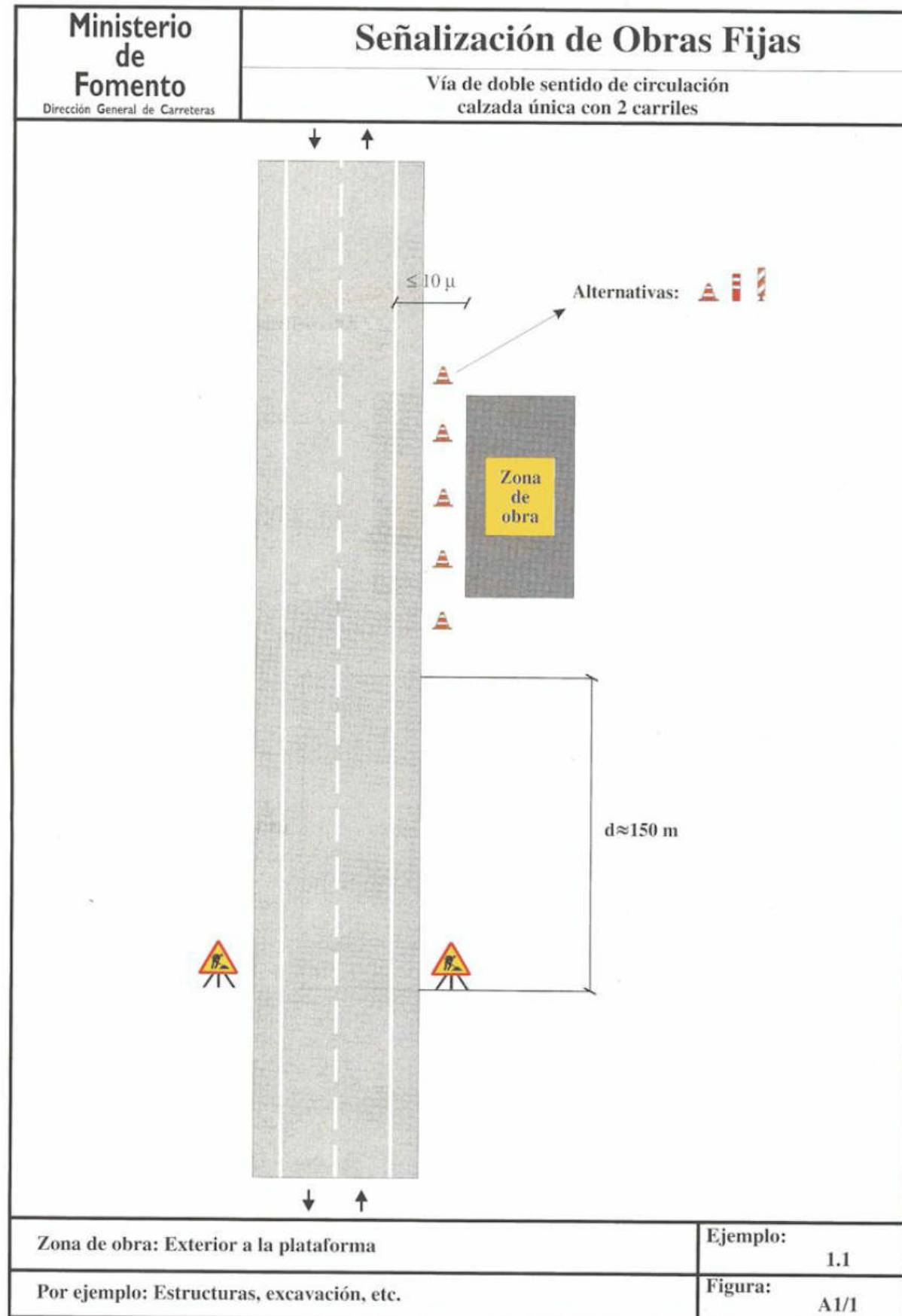
4. Los cambios de nivel en los itinerarios alternativos serán salvados por planos inclinados o rampas con una pendiente máxima del 10%, cumpliendo en todo caso con lo establecido en el artículo 14.

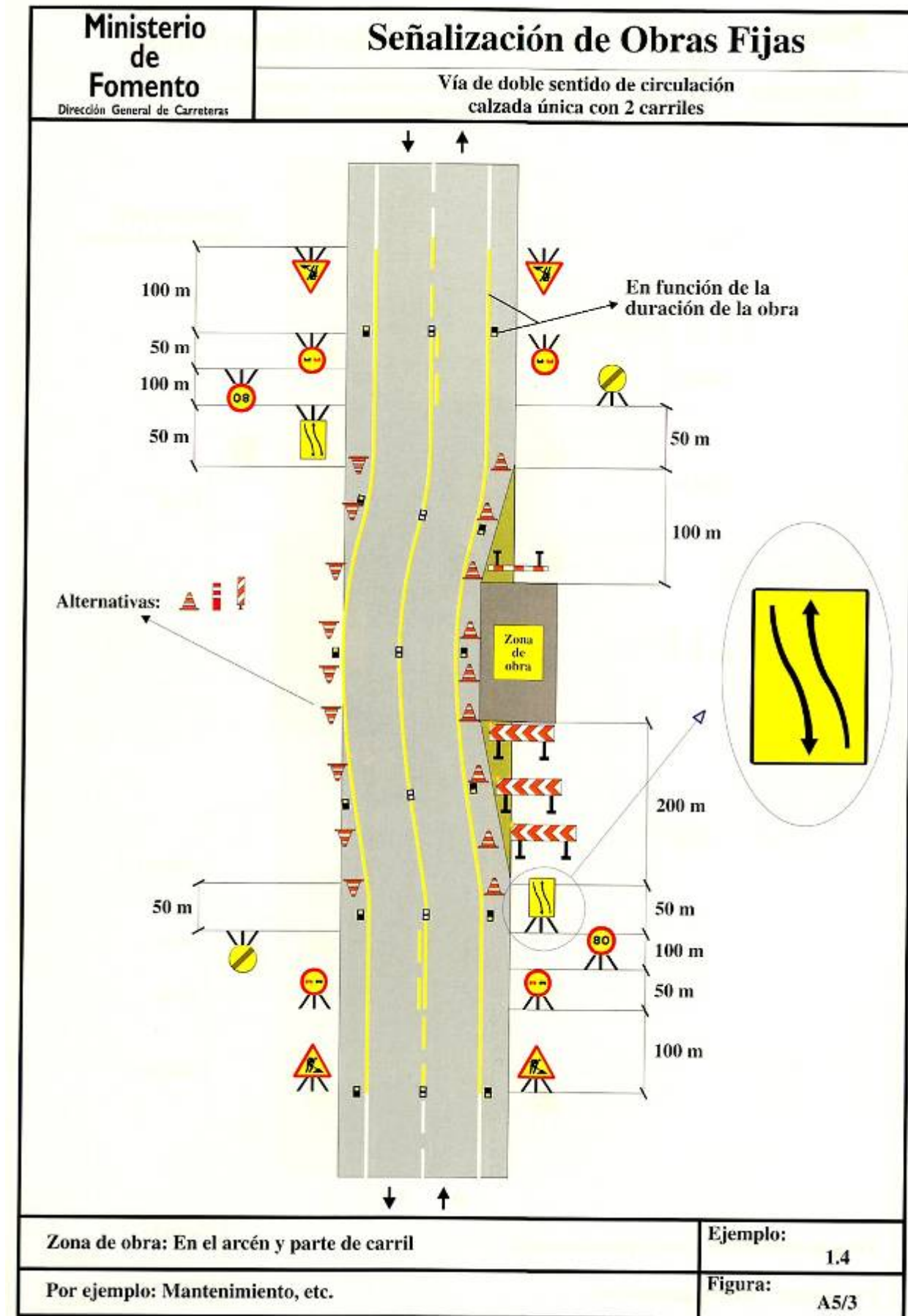
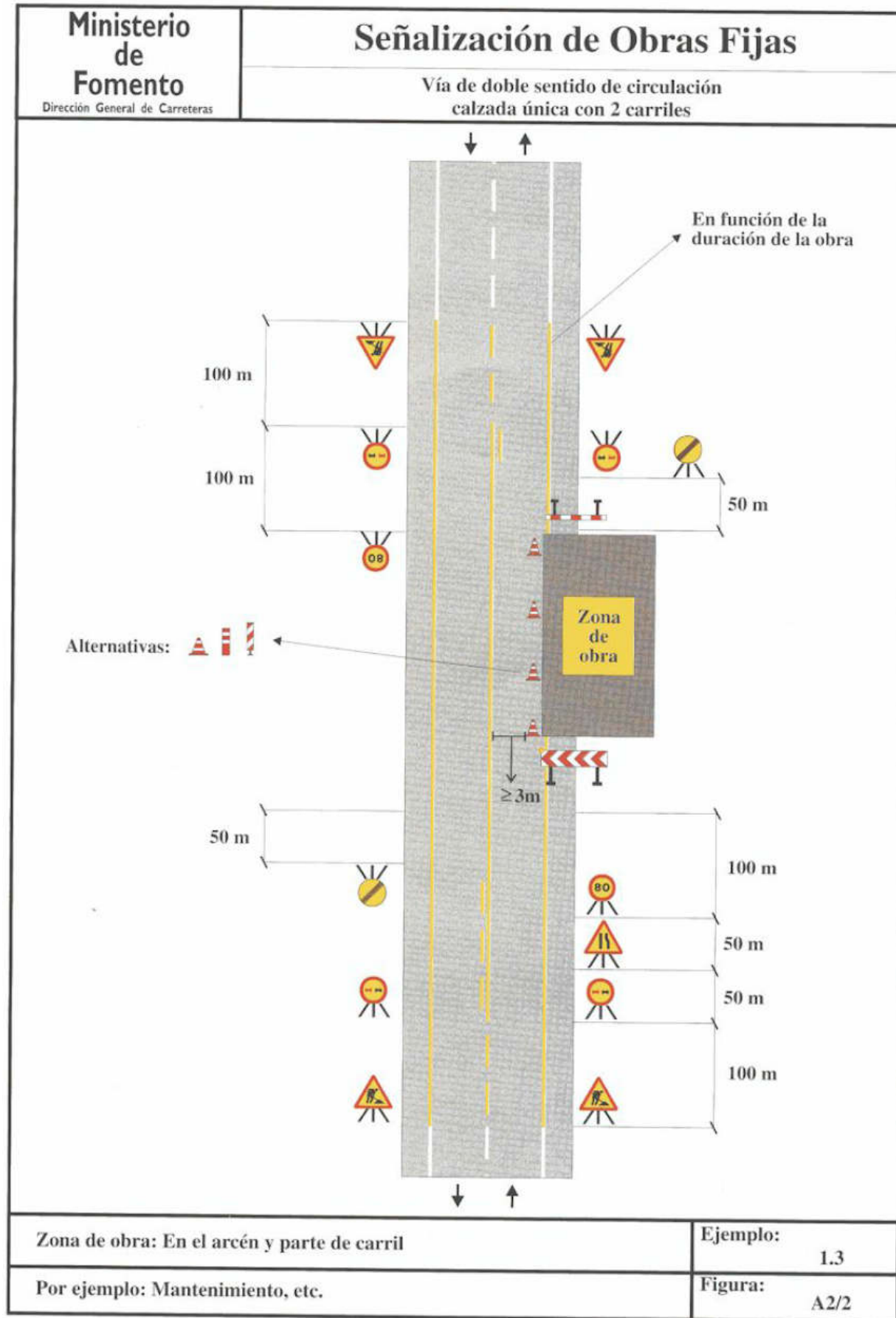
5. Las zonas de obras quedarán rigurosamente delimitadas con elementos estables, rígidos sin cantos vivos y fácilmente detectables. Dispondrán de una señalización luminosa de advertencia de destellos anaranjados o rojos al inicio y final del vallado y cada 50 m o fracción. Se garantizará la iluminación en todo el recorrido del itinerario peatonal de la zona de obras.

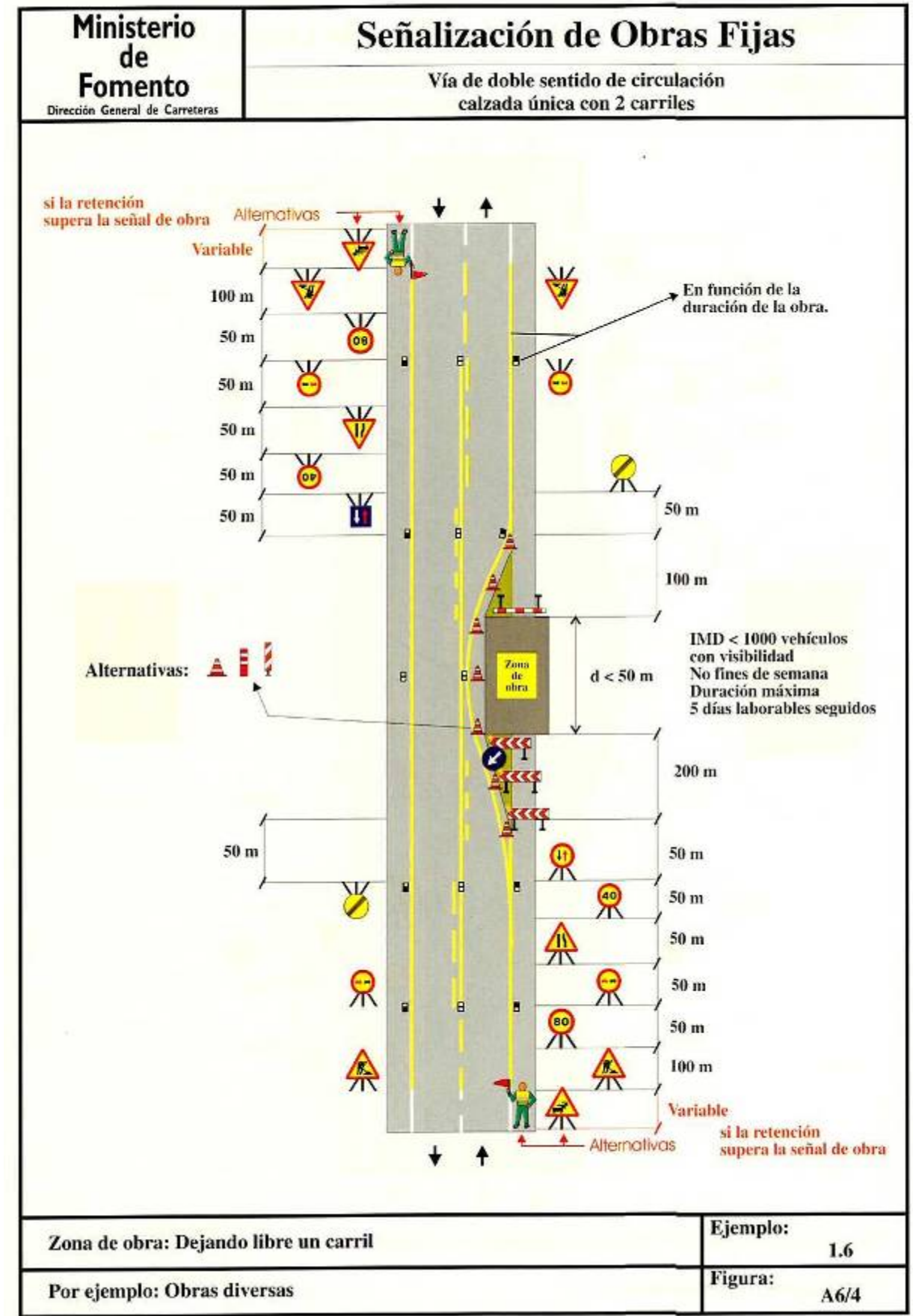
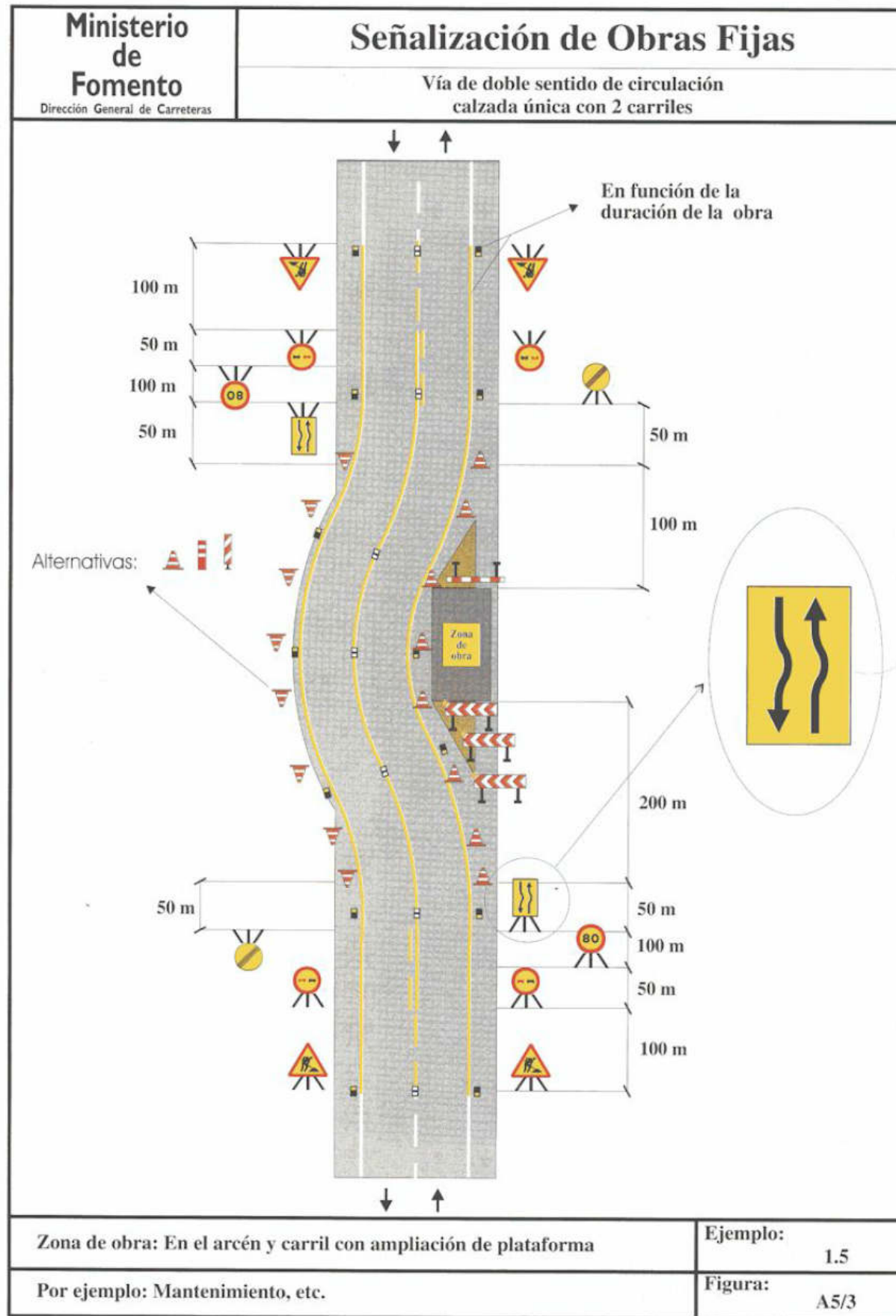
6. Los andamios o vallas dispondrán de una guía o elemento horizontal inferior que pueda ser detectada por las personas con discapacidad visual y un pasamano continuo instalado a 0,90 m de altura.

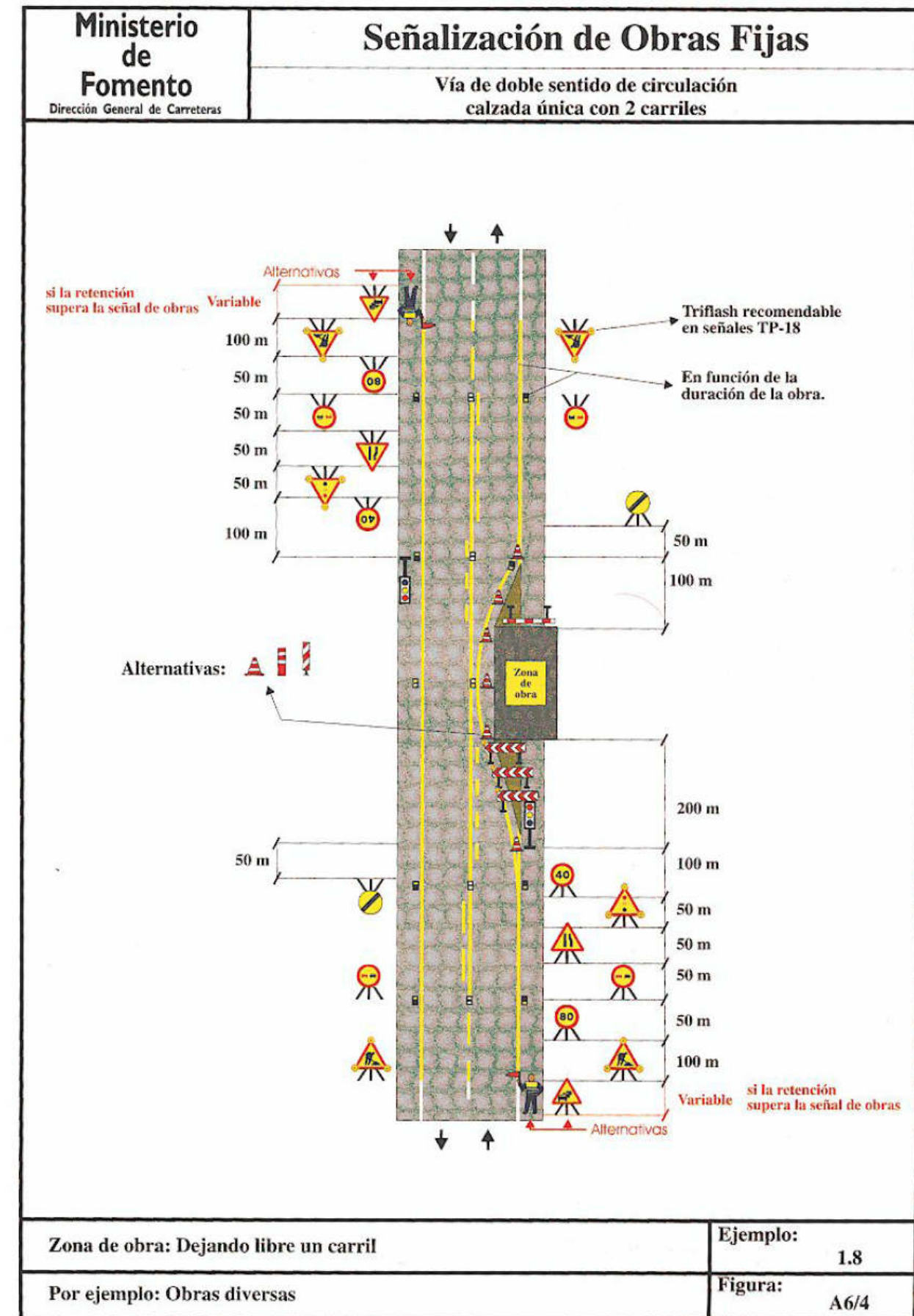
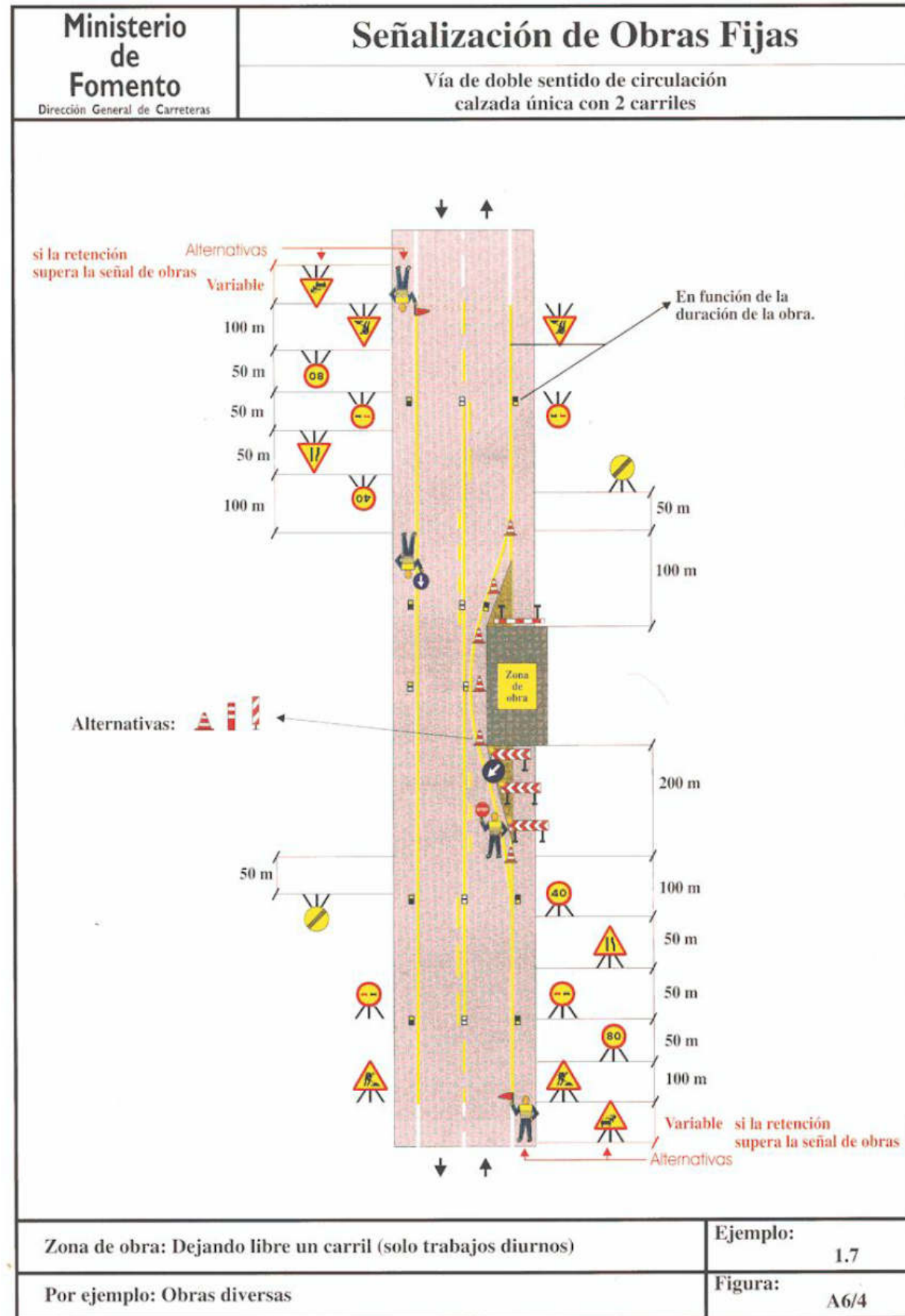
7. Los elementos de acceso y cierre de la obra, como puertas y portones destinados a entrada y salida de personas, materiales y vehículos no invadirán el itinerario peatonal.

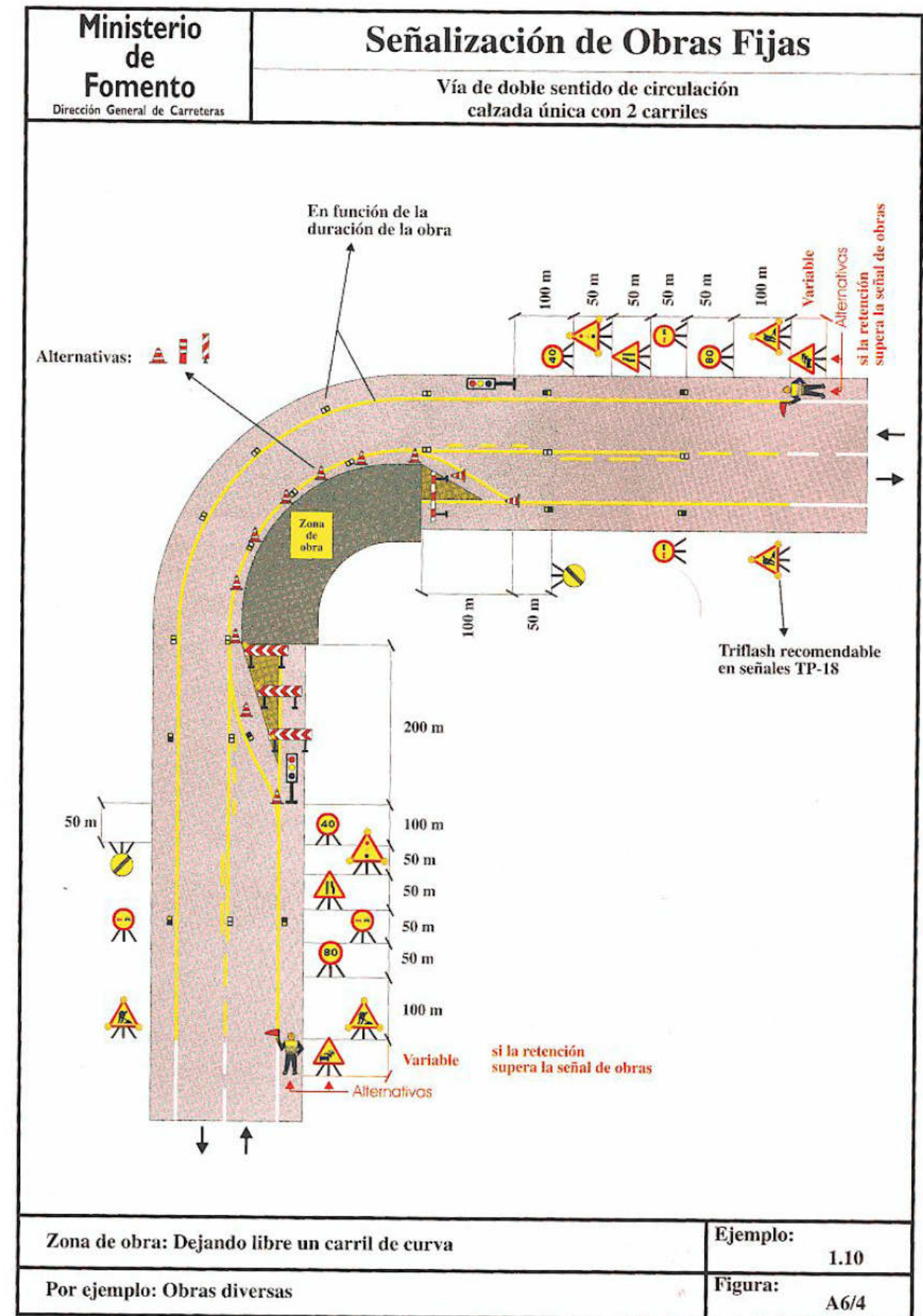
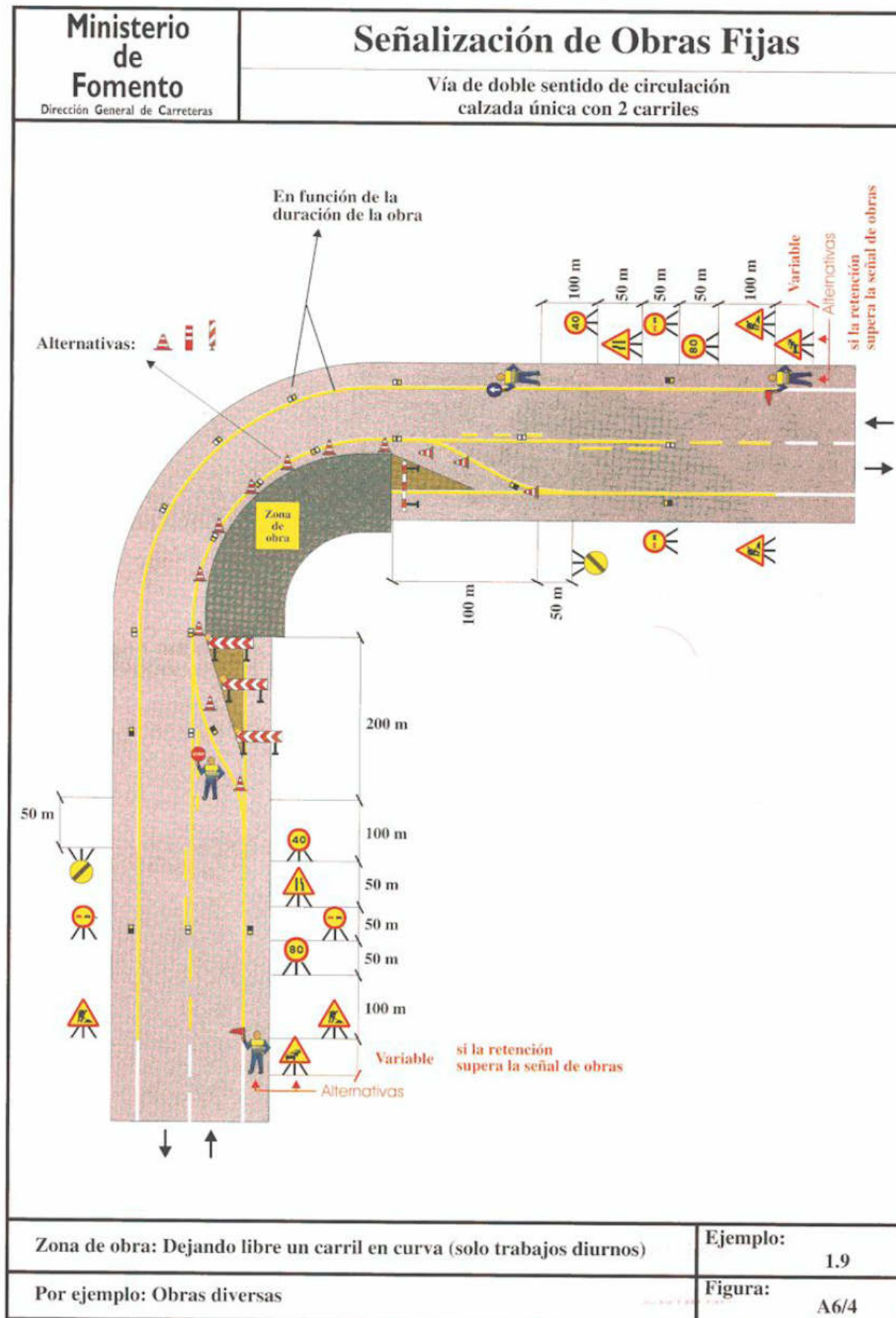


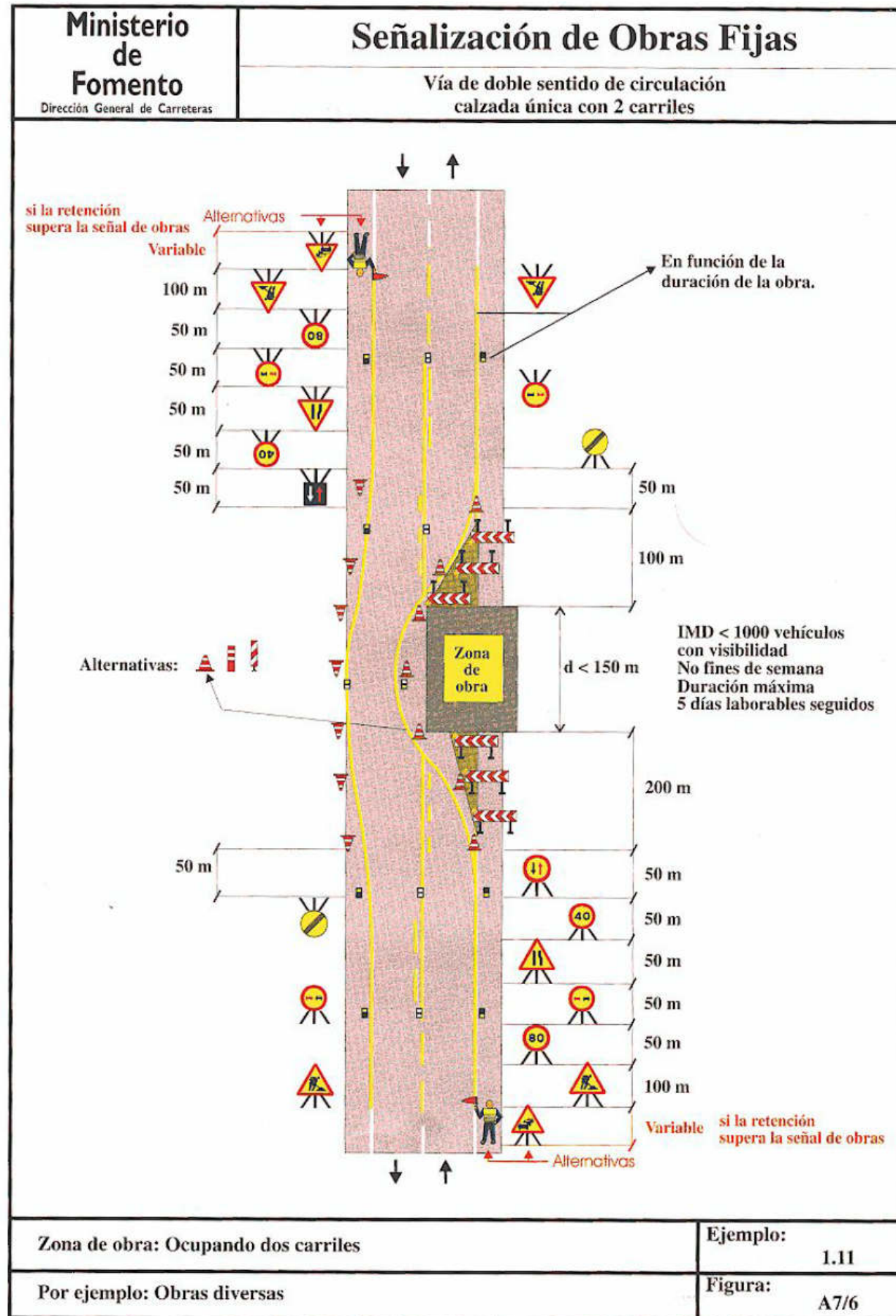










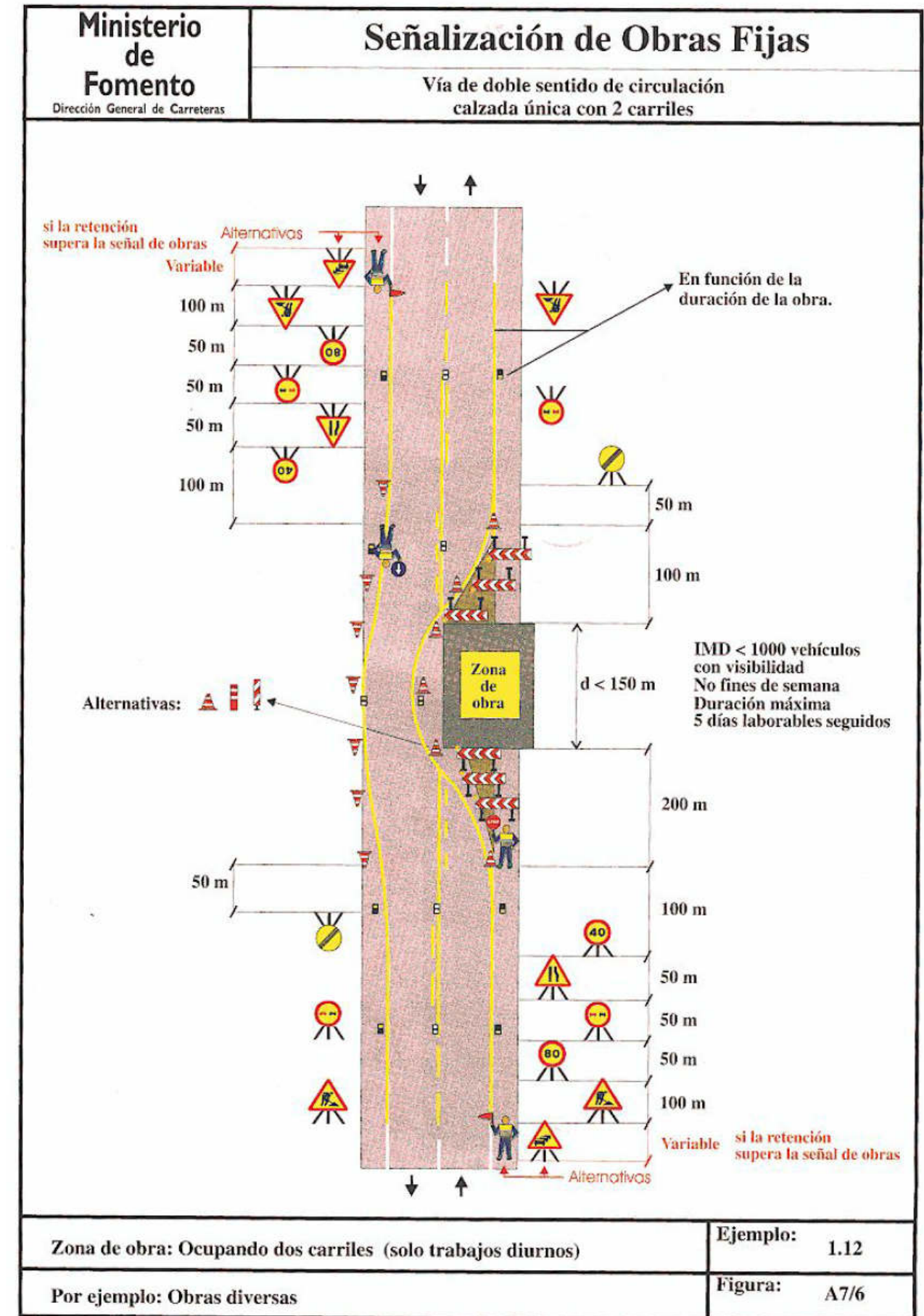


Zona de obra: Ocupando dos carriles

Ejemplo: 1.11

Por ejemplo: Obras diversas

Figura: A7/6



Zona de obra: Ocupando dos carriles (solo trabajos diurnos)

Ejemplo: 1.12

Por ejemplo: Obras diversas

Figura: A7/6

**Annex nº8.- ESTUDI I GESTIÓ DE RESIDUS.**

## 8.- ESTUDI I GESTIÓ DE RESIDUS.

### INDEX

#### 1.- OBJECTE I NORMATIVA EXISTENT

#### 2.- LOCALITZACIÓ

#### 3.- CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ.

#### 4.- TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

##### 4.1.- Residus principals

##### 4.2.- Volum de residus

#### 5.- VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

##### 5.1.- Marc legal

##### 5.2.- Procés de deconstrucció

##### 5.3.- Gestió dels residus.

##### 5.4.- Gestió de residus tòxics i/o perillosos

#### 6.- GESTORS DE RESIDUS

### 1.- OBJECTE

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'u de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. L'objecte del present annex es determinar la correcta gestió dels residus generats durant les obres d'execució del present Projecte Executiu: *Addenda al Projecte d'Urbanització del Sector II, finca de Cal Jo, de Moià.*

La Normativa existent de residus a Catalunya és la següent:

#### Lleis

[Llei 2/2015](#), de l'11 de març, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2015.

[Llei 3/2015](#), de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives.

1. MODIFICA el [Decret legislatiu 1/2009](#) de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, i de la [Llei 20/2009](#), de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

2. MODIFICA la [Llei 8/2008](#), de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

3. MODIFICA la [Llei 15/1997](#), de 24 de desembre, de taxes i preus públics de la Generalitat de Catalunya.

[Correcció d'errades a la Llei 3/2015](#) (DOGC núm.6872, de 15.5.2015)

[Llei 1/2014](#), de 27 de gener, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya.

[Llei 2/2014](#), de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.

1. MODIFICA el text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel [Decret legislatiu 1/2009](#), del 21 de juliol.

2. MODIFICA la [Llei 8/2008](#), de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

3. MODIFICA la [Llei 20/2009](#) del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

4. MODIFICA la [Llei 9/2011](#), de promoció de l'activitat econòmica.

[Correcció d'errades a la Llei 2/2014](#)(DOGC núm. 6551, de 30.1.2014)

[Correcció d'errades a la Llei 2/2014](#) (DOGC núm. 6565, de 19.2.2014)

[Llei 9/2011](#), del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

1. MODIFICA la [Llei 20/2009](#), del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

2. MODIFICA el text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel [Decret legislatiu 1/2009](#), del 21 de juliol.

MODIFICADA per la [Llei 2/2014](#), de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.

[Llei 7/2011](#), del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

1. MODIFICA la [Llei 8/2008](#), del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

[Llei 20/2009](#), de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

1. DEROGA la [Llei 3/1998](#), de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

2. DEROGA la [Llei 1/1999](#), de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA.

3. MODIFICAT per la [Llei 2/2014](#) de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.

Correcció d'errades DOGC 5771, de 9 de desembre de 2010.

[Decret Legislatiu 1/2009](#), de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus

1. DEROGA la [Llei 6/1993](#), de 15 de juliol, reguladora dels residus

2. DEROGA la [Llei 11/2000](#), de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus

3. DEROGA la [Llei 15/2003](#), de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.

4. DEROGA la [Llei 9/2008](#), de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

5. MODIFICAT per la [Llei 9/2011](#)

6. MODIFICAT per la [Llei 2/2014](#)

[Llei 6/2009](#), del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.

[Llei 8/2008](#), de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels canons sobre la disposició del rebuig dels residus.

1. DEROGA la [Llei 16/2003](#), de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del canó sobre la deposició de residus.

2. MODIFICADA per la [Llei 2/2014](#) de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.

[Llei 12/2006](#), de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental. Correcció d'errades publicada al DOGC n.5484 de 15 d'octubre de 2009.

[Llei 4/2004](#), d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental que estableix la [Llei 3/1998](#), de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

[Llei 16/2003](#), de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del canó sobre la deposició de residus.

[Llei 13/2001](#), de 13 de juliol, de modificació de la [Llei 3/1998](#), de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

[Llei 1/1999](#), de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la [Llei 3/1998](#) d'IIAA.

1. DEROGADA per la [Llei 20/2009](#), de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010).

[Llei 3/1998](#), de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

1. DEROGADA per la [Llei 20/2009](#), de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010).

#### Decrets

[Decret 197/2016](#), de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya

1. DEROGA l'annex, article 17, 18 del [Decret 89/2010](#), de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el canó sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

2. DEROGA articles , 11, 12, 14, 10, 9, 13 del [Decret 93/1999](#), de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

3. DEROGA [Decret 115/1994](#), de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

[Decret 198/2015](#), de 8 de setembre, de gestió agrícola dels efluent produïts en cellers i almàsseres.

[Decret 98/2015](#), de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.

1. DEROGA [Ordre MAH/394/2006](#), de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya

[Decret 60/2015](#), de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient

1. DEROGA [Ordre d'1 de juny de 1995](#), sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus, excepte l'annex 7 sobre mostreig de residus.

[Decret 40/2014](#), de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes.

1. MODIFICA [Decret 136/2009](#), d'1 de setembre, d'aprovaçió del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de dejeccions ramaderes.

[Decret 308/2011](#), de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de

competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.

1. DEROGA el [Decret 114/1988](#), de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.

[Decret 89/2010](#), de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el canó sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

1. DEROGA el [Decret 161/2001](#), de 12 de juny, de modificació del [Decret 201/1994](#), i el [Decret 201/1994](#), de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

[Decret 88/2010](#), de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

1. MODIFICA el [Decret 93/1999](#), de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

[Decret 87/2010](#), de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels canons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.

[Acord Gov/20/2010](#), de 16 de febrer, d'aprovaçió del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per a l'any 2010.

[Decret 16/2010](#), de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals. [Accés als documents del Pla](#)

[Decret 15/2010](#), de 9 de febrer, de distribució de funcions en matèria de subproductes animals no destinats al consum humà.

[Decret 136/2009](#), d'1 de setembre, d'aprovaçió del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de dejeccions ramaderes.

1. L'article 39. b): aplica en matèria sancionadora el Títol III del [Decret legislatiu 1/2009](#), de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus i el Títol III capt. III. de la [Llei 3/1998](#), de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració Ambiental.

2. DEROGA el [Decret 205/2000](#), de 13 de juny, d'aprovaçió del programa de mesures agronòmiques aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

3. DEROGA el [Decret 220/2001](#), d'1 d'agost, de gestió de les dejeccions ramaderes, DOGC 3447, 7.08.2001.

4. DEROGA la disposició addicional primera del [Decret 50/2005](#), de 29 de març, pel qual es desplega la [Llei 4/2004](#), d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la [Llei 3/1998](#), de 27 de febrer, i de modificació del [Decret 220/2001](#), d'1 d'agost, de gestió de les dejeccions ramaderes.

5. DEROGA l'apartat b) de l'article 8.2 del [Decret 413/2006](#), de 31 d'octubre, pel qual s'estableixen les Normes generals de producció integrada a Catalunya.

6. MODIFICAT pel [Decret 40/2014](#), de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes.

[Decret 69/2009](#), de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

[Decret 32/2009](#), de 24 de febrer, sobre la valorització d'escòries siderúrgiques.

[Decret 21/2006](#), de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

[Decret 396/2006](#), de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

[Decret 50/2005](#), de 29 de març, pel qual es desplega la [Llei 4/2004](#), d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del [Decret 220/2001](#), de gestió de les dejeccions ramaderes.

[Decret 476/2004](#), de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries. Correcció d'errades publicada al DOGC n.5505 de 15 de novembre de 2009.

1. DESPLEGA el Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

[Decret 143/2003](#), de 10 de juny, de modificació del [Decret 136/1999](#), de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la [Llei 3/1998](#), de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.

[Decret 80/2002](#), de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.

[Decret 219/2001](#), d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del [Decret 93/1999](#), de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

1. DEROGA la disposició addicional tercera del [Decret 93/1999](#), de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
2. ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dona publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.
3. DESPLEGAT per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.

[Decret 170/1999](#), de 29 de juny, pel qual s'aprova el reglament provisional regulador de les entitats de control.

[Decret 217/1999](#), de 27 de juliol, sobre la gestió de vehicles fora d'ús.

[Decret 136/1999](#), de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la [Llei 3/1998](#) de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.

[Decret 93/1999](#), de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

1. DEROGADA la disposició addicional tercera pel [Decret 219/2001](#), d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del [Decret 93/1999](#), de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
2. MODIFICAT pel [Decret 88/2010](#), de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el [Decret 93/1999](#), de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

[Decret 92/1999](#), de 6 d'abril, de modificació del [Decret 34/1996](#), de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

1. MODIFICA els articles 3, 5 i 6, la disposició transitòria i l'annex del [Decret 34/1996](#), de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
2. MODIFICA l'annex 1 del [Decret 1/1997](#), de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
3. MODIFICA els annexos 3 i 4 de l'[Ordre d'1 de juny de 1995](#), sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

[Decret 27/1999](#), de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.

[Decret 1/1997](#), de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

1. Tenir en compte el [Reial Decret 1481/2001](#), de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.

[Decret 399/1996](#), de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.

[Decret 34/1996](#), de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

1. MODIFICATS els articles 3, 5 i 6, la disposició transitòria i l'annex pel [Decret 92/1999](#), de 6 d'abril, de modificació del [Decret 34/1996](#), de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

[Decret 158/1994](#), de 30 de maig, pel qual es regulen i adequen a la Llei 30/1992, de 26 de novembre, procediments reglamentaris que afecten les matèries a les quals intervé el Departament de Medi Ambient.

1. MODIFICAT l'art. 1 pel Decret 361/1994, de 15 de desembre, pel qual es modifica la composició de la Comissió Central d'Indústries i Activitats Classificades
2. MODIFICAT l'art. 1 pel Decret 97/1996, de 19 de març, pel qual es modifica la composició de la Comissió Central d'Indústries i Activitats Classificades
3. En el seu article 17 queda derogat pel [Decret 93/1999](#).

[Decret 323/1994](#), de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.

[Decret 327/1993](#), de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.

[Decret 115/1994](#), de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

[Decret 230/1993](#), de 6 de setembre, sobre l'exercici de les funcions d'inspecció i control en l'àmbit de la protecció del medi ambient.

[Decret 245/1993](#), de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.

[Decret 114/1988](#), de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.

1. DEROGADA per [Decret 308/2011](#), de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.

[Decret 64/1982](#), de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalles i residus.

#### Ordres

[Ordre INT/175/2011](#), de 25 de juliol, de comunicació per mitjans telemàtics de les dades sobre el comerç del coure i altres residus metàl·lics per part dels establiments gestors d'aquests residus i del comerç a l'engròs de ferralla i altres productes de desferra, i de registre d'aquesta activitat.

[Ordre MAH/611/2010](#), de 23 de desembre, de tramitació electrònica dels procediments d'intervenció administrativa d'activitats de l'annex I de la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental d'activitats.

[Ordre MAH/134/2010](#), de 26 de febrer, per la qual es dona publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

[Ordre MAH/36/2008](#), de 24 de gener, per la qual es dona publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.

[Ordre MAH/153/2007](#), de 4 de maig, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació i dels informes de situació d'acord amb l'establert al Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel que s'estableix la relació de les activitats potencialment con-taminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

[Ordre MAH/394/2006](#), de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya

1. DEROGADA per [Decret 98/2015](#), de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.

[Ordre MAH/94/2004](#), d'1 d'abril de 2004, per la qual s'aprova i es dona publicitat al model d'autoliquidació del cànon sobre la deposició de residus. Correcció d'errades de l'[Ordre MAH/94/2004](#) de 23 d'abril de 2004, DOGC 4118.

[Ordre MAB/401/2003](#), de 19 de setembre de 2003, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials

1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'[Ordre d'1 de juny de 1995](#), sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

[Ordre MAB/329/2003](#), de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.

[Ordre de 26 de setembre de 2000](#) per la qual es modifica l'[Ordre d'1 de juny de 1995](#) sobre acreditació de laboratoris per

a la determinació de les característiques dels residus.

1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de [l'Ordre d'1 de juny de 1995](#), sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

[Ordre de 15 de febrer de 1996](#), sobre valorització d'escòries.

[Ordre d'1 de juny de 1995](#) sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

1. Apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i disposicions transitòries primera i segona MODIFICADES per l'[Ordre de 26 de setembre de 2000](#) per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

2. DEROGADA per [Decret 60/2015](#), de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient, excepte l'annex 7 sobre mostreig de residus

[Ordre de 7 de juliol de 1993](#) per la qual es crea el Programa de gestió intracentre de residus sanitaris.

[Ordre de 6 de setembre de 1988](#) sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.

1. Tenir el compte el [Reial Decret 679/2006](#)

[Ordre de 17 d'agost de 1993](#) sobre acreditació i registre de les entitats col·laboradores del Departament de Medi Ambient.

[Ordre de 6 de setembre de 1988](#) sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.

1. Tenir el compte el [Reial Decret 679/2006](#)

[Ordre de 9 de setembre de 1986](#) de limitació de l'ús de policlorobifenils i policloroterfenils.

#### Acords

[ACORD GOV/164/2015](#), DE 20 d'octubre, de pròrroga de la moratòria establerta per [l'Acord GOV/158/2013](#), de 12 de novembre, en l'admissió a tràmit de les sol·licituds que tinguin per objecte la nova ubicació d'infraestructures de gestió de residus relatives a dipòsits controlats de classe II n el marc del Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.

[ACORD GOV/80/2015](#), de 2 de juny, pel qual s'aprova l'Estratègia catalana d'ecodisseny per a una economia circular i ecoinnovadora (ecodiscat).

[ACORD GOV/13/2015](#), de 3 de febrer, pel qual es revisen i s'amplien les zones vulnerables a la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries.

[ACORD GOV/158/2013](#), de 12 de novembre, d'establiment d'una moratòria en l'admissió a tràmit de les sol·licituds corresponents a les infraestructures de gestió de residus relatives a dipòsits controlats de classe II en el marc del Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.

#### La Normativa Europea és la següent:

##### Directives

[Directiva 2016/774](#) de la Comissió de 18 de maig de 2016 que modifica l'annex II de la [Directiva 2000/53/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, relativa als vehicles al final de la seva vida útil

[Directiva 2015/1127](#) de la Comissió, de 10 de juliol de 2015, per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.

1. MODIFICA [Directiva 2008/98/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008 sobre els residus i per la que es derogen determinades Directives.

2. [Correcció d'errors de la Directiva 2015/1127](#) de la Comissió, de 10 de juliol de 2015, per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2008/98/CE del Parlament i del Consell, sobre els residus i per la que es derogan determinades Directives

[Directiva 2015/720/UE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 29 d'abril de 2015 per la que es modifica la [Directiva 94/62/CE](#) que es refereix a la reducció del consum de bosses de plàstic lleugeres.

1. MODIFICA la [Directiva 94/62/CE](#) que es refereix a la reducció del consum de bosses de plàstic lleugeres.

[Directiva 2013/56/UE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 20 de novembre de 2013, per la qual es modifica la Directiva 2006/66/CE del Parlament Europeu i del Consell, relativa a les piles i acumuladors i als residus de piles i acumuladors, pel que fa a la posada al mercat de piles i acumuladors portàtils que continguin cadmi, destinats a utilitzar-se en eines elèctriques sense fils, i de piles botó amb un baix contingut de mercuri, i es deroga la Decisió 2009/603 / CE de la Comissió.

[Directiva 2013/28/UE](#) de la Comissió de 17 de maig de 2013 que modifica l'annex II de la [Directiva 2000/53/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, relativa als vehicles al final de la seva vida útil.

[Directiva 2012/19/UE](#) del Parlament europeu i del Consell de 4 de juliol de 2012 sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE).

[Directiva 2011/92/UE](#) del Parlament Europeu i del Consell de 13 de desembre de 2011 relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient.

[Directiva 2011/97/UE](#) del Consell, de 5 de desembre de 2011, que modifica la [Directiva 1999/31/CE](#) pel que fa els criteris específics per a l'emmagatzematge de mercuri metàl·lic considerat residu.

[Directiva 2011/37/UE](#) de la Comissió de 30 de març de 2011 que modifica l'annex II de la Directiva [Directiva 2000/53/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de setembre de 2000, relativa als vehicles al final de la seva vida útil.

[Directiva 2010/75/UE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 24 de novembre de 2010, sobre les emissions industrials (prevenció i control integrats de la contaminació).

1. DEROGA les Directives 78/176/CEE, 82/883/CEE, 92/112/CEE, 1999/13/CE i [2000/76/CE](#), amb efectes a partir del 7 de gener de 2014, en els termes de l'article 81.

2. [Correcció d'errors de la Directiva 2010/75/UE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 24 de novembre de 2010, sobre les emissions industrials (prevenció i control integrats de la contaminació)

[Directiva 2009/148/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de novembre de 2009, sobre la protecció dels treballadors els riscos relacionats amb l'exposició l'amiant durant el treball.

[Directiva 2009/28/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'abril de 2009, relativa al foment de l'ús d'energia derivada de fonts renovables i per la que es modifiquen i es deroguen las Directives 2001/77/CE i 2003/30/CE. Correcció d'errors DOUE L-140, de 5.06.2009 i DOUE L-165, 26.06.2009.

[Directiva 2009/1/CE](#) de la Comissió, de 7 de gener de 2009, per la que es modifica, per la seva adaptació al progrés tècnic, la Directiva 2005/64/CE del Parlament Europeu i del Consell, relatiu a la homologació de tipus dels vehicles de motor pel que fa a la seva aptitud per la reutilització, el reciclat i la valorització.

[Directiva 2008/103/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008 per la qual es modifica la [Directiva 2006/66/CE](#), relativa a les piles i acumuladors i els residus de piles i acumuladors.

[Directiva 2008/99/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, relatiu a la protecció del medi ambient mitjançant el Dret penal.

[Directiva 2008/98/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008 sobre els residus i per la que es derogen determinades Directives.

1. MODIFICA el [Reglament \(UE\) no 1357/2014](#) de la Comissió, de 18 de desembre de 2014, pel qual se substitueix l'annex III de la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives

2. MODIFICADA per [Directiva 2015/1127](#) de la Comissió, de 10 de juliol de 2015, per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.

[Directiva 2008/35/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de març de 2008, que modifica la Directiva 2002/95/CE sobre restriccions a la utilització de determinades substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics, pel que es refereix a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.

[Directiva 2008/34/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de març de 2008, per la qual es modifica la [Directiva 2002/96/CE](#) sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE), pel que es refereix a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.

[Directiva 2008/33/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de març de 2008, que modifica la [Directiva 2000/53/CE](#) relativa als vehicles fora d'ús, pel que es refereix a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.

[Directiva 2008/12/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de març de 2008, que modifica la [Directiva 2006/66/CE](#) relativa a les piles i acumuladors i als residus de piles i acumuladors, pel que es refereix a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.

[Directiva 2008/1/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de gener de 2008, relativa a la prevenció i al control integrats de la contaminació (Versió codificada).

[Directiva 2006/66/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de setembre de 2006, relativa a les piles i acumuladors i els residus de piles i acumuladors i per la que es deroga la Directiva 91/157/CEE

1. MODIFICADA per la [Directiva 2008/103/CE](#)

[Directiva 2006/12/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus.

1. DEROGADA per la [Directiva 2008/98/CE](#) a partir del 12 de desembre de 2010, en els termes de l'article 41 d'aquesta norma.

[Directiva 2006/21/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de març de 2006, sobre la gestió dels residus d'indústries extractives i per la que es modifica la [Directiva 2004/35/CE](#).

[Directiva 2005/20/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell de 9 de març de 2005, per la que es modifica la [Directiva 94/62/CE](#) relativa als envasos i residus d'envasos.

[Directiva 2004/35/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 21 d'abril de 2004, de Responsabilitat mediambiental, amb relació a la prevenció i reparació de danys mediambientals.

[Directiva 2004/12/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de febrer de 2004, per la que es modifica la [Directiva 94/62/CE](#) relativa als envasos i residus d'envasos.

[Directiva 2003/108/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 8 de desembre de 2003, per la qual es modifica la [Directiva 2002/96/CE](#) relativa als residus d'aparells elèctrics i electrònics.

[Directiva 2002/96/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de gener de 2003, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics. (RAEE).

1. MODIFICADA per la [Directiva 2003/108/CE](#).

2. MODIFICADA per la [Directiva 2008/34/CE](#).

[Directiva 2000/76/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 4 de desembre, relativa a la incineració de residus.

1. MODIFICADA per la Directiva 2013/30/ UE de 12 de juny de 2013.

2. MODIFICADA per la Directiva 2009/31/UE de 23 d'abril de 2009.

[Directiva 2000/53/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de setembre de 2000, relativa als vehicles al final de la seva vida útil.

1. MODIFICADA per la Decisió de la Comissió 2002/525/CE de 27 de juny de 2002.

2. MODIFICADA per la [Decisió de la Comissió 2005/63/CE de 24 de gener de 2005](#).

3. MODIFICADA per la [Decisió de la Comissió 2005/438/C de 10 de juny de 2005](#).

4. MODIFICADA per la Decisió del Consell 2005/673/CE de 20 de setembre de 2005.

5. MODIFICADA per la [Decisió de la Comissió 2008/689/CE d'1 d'agost de 2008](#).

6. MODIFICADA per la Decisió de la Comissió 2010/115/UE de 23 de febrer de 2010.

7. MODIFICADA en el seu annex II per la [Directiva 2011/37/UE](#) de la Comissió de 30 de març de 2011.

8. MODIFICADA en el seu annex II per [Directiva 2013/28/UE](#) de la Comissió de 17 de maig de 2013.

9. MODIFICADA en el seu annex II per la [Directiva 2016/774](#)

[Directiva 96/59/CE](#) del Consell, de 16 de setembre, relativa a l'eliminació dels bifenils policlorats i els terfenils policlorats (PCB/PCT).

[Directiva 1999/31/CE](#) del Consell, de 26 d'abril de 1999, relativa al l'abocament dels residus.

1. MODIFICADA per la [Directiva 2011/97/UE](#) del Consell, de 5 de desembre de 2011 pel que fa els criteris específics per a l'emmagatzematge de mercuri metàl·lic considerat residu.

[Directiva 94/62/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 20 de desembre de 1994, relativa als envasos i residus d'envasos

1. MODIFICADA per la [Directiva 2004/12/CE](#)

2. MODIFICADA per la [Directiva 2005/20/CE](#)

3. MODIFICADA per la [Directiva 2015/720/UE](#)

[Directiva 91/689/CEE](#) del Consell de 12 de desembre de 1991, relativa als residus perillosos.

[Directiva 82/883/CEE](#) de 3 de desembre de 1982, relativa a les modalitats de supervisió i de control dels mitjans afectats pels residus procedents de la indústria del diòxid de titani.

1. MODIFICADA pel Reglament (CE) n° 807/2003 del Consell de 14 d'abril de 2003.

2. MODIFICADA per l'Acta d'adhesió d'Espanya i Portugal.

3. MODIFICADA per l'Acta d'adhesió d'Àustria, de Finlàndia i de Suècia (adaptada per la Decisió 95/1/CE).

4. DEROGADA per la Directiva 2010/75/UE, amb efectes a partir del 7 de gener de 2014, i en els termes de l'article 81.

[Directiva 75/439/CEE](#) de 16 de juny de 1975, relativa a la gestió d'olis usats.

1. MODIFICADA per la Directiva 87/101/CEE.

2. MODIFICADA per la Directiva 91/692/CEE.

3. MODIFICADA per la Directiva [2000/76/CE](#).

4. DEROGADA per la [Directiva 2008/98/CE](#) a partir del 12 de desembre de 2010, en els termes de l'article 41 d'aquesta norma.

#### Reglaments

[Reglament \( UE \)2002/2015](#) de la Comissió, de 10 de novembre de 2015, pel qual es modifiquen els annexos IC i V del Reglament ( CE ) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell , relatiu als trasllats de residus.

[Reglament \(UE\) no 1357/2014](#) de la Comissió, de 18 de desembre de 2014, pel qual se substitueix l'annex III de la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives (1)

[Reglament \(UE\) no 1234/2014](#) de la Comissió, de 18 de novembre de 2014, PEL Que es modifiquen els annexos III B , V i VIII del Reglament ( CE ) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell , Relatiu als Trasllat de Residus ( 1 )

[Reglament \(UE\) no 715/2013](#) de la Comissió, de 25 de juliol de 2013, pel qual s'estableixen criteris per determinar quan la ferralla de coure deixa de ser residu d'acord amb la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.

[Reglament \(UE\) n° 1179/2012](#) de la Comissió de 10 de desembre de 2012 pel qual s'estableixen criteris per determinar quan el vidre recuperat deixa de ser residu conformement a la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.

[Reglament \(UE\) no 493/2012](#) de la Comissió de 11 de juny de 2012 pel qual s'estableixen, de conformitat amb la Directiva 2006/66/CE del Parlament Europeu i del Consell, normes detallades pel càlcul dels nivells d'eficiència dels processos de reciclat dels residus de piles i acumuladors.

[Reglament \(UE\) no 333/2011](#) del Consell, de 31 de març de 2011, pel qual s'estableixen criteris per determinar quan determinats tipus de ferralla deixen de ser residus conforme a la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.

[Reglament \(UE\) n. 142/2011](#) de la Comissió, de 25 de febrer de 2011, pel qual s'estableixen les disposicions d'aplicació del Reglament (CE) n. 1069/2009 del Parlament Europeu i del Consell pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals i els productes derivats no destinats al consum humà, i la Directiva 97/78/CE del Consell en quant a determinades mostres i unitats exemptes dels controls veterinaris en la frontera en virtut d'aquesta (1).  
1. DEROGA el Reglament CEE 1192/2006 de la Comissió, de 4 d'agost de 2006, pel qual s'aplica el Reglament (CE) no 1774/2002 del Parlament Europeu i del Consell en el que es refereix a les llistes de plantes autoritzades en els Estats membres.

[Reglament \(UE\) no 849/2010](#) de la Comissió de 27 de setembre de 2010 pel qual es modifica el Reglament (CE) n° 2150/2002 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu a les estadístiques sobre els residus.

[Reglament \(UE\) no 413/2010](#) de la Comissió, de 12 de maig de 2010, pel qual es modifiquen els annexos III, IV i V del Reglament (CE) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu als trasllats de residus per a tenir en compte els canvis adoptats en virtut de la Decisió C(2008) 156 del Consell de l'OCDE (1).

[Reglament \(CE\) n° 1069/2009](#) del Parlament Europeu i del Consell de 21 d'octubre de 2009 pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals y els productes derivats no destinats al consum humà i que deroga el Reglament (CE) no 1774/2002.  
1. DEROGA el [Reglament 1774/2002](#). 2. [Correcció d'errades](#) del Reglament 1069/2009.

[Reglament CE 967/2009](#) de la Comissió, de 15 d'octubre de 2009 pel qual es modifica el reglament CE 1418/2007, relatiu a l'exportació, amb finalitat de valorització, de determinats residus a determinats països no membres de l'OCDE.

[Reglament CE 596/2009](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de juny de 2009, per qual s'adapten a la Decisió 1999/468/CE del Consell determinats actes subjectes al procediment establert a l'article 251 del Tractat que es refereix al procediment de reglamentació amb control - Adaptació al procediment de reglamentació amb control - Quarta part.

[Reglament CE 1102/2008](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 22 d'octubre de 2008, relatiu a la prohibició de l'exportació de mercuri metàl·lic i certs compostos i barreges de mercuri i a l'emmagatzematge segur de mercuri metàl·lic.

[Reglament CE 740/2008](#) de la Comissió, de 29 de juliol de 2008, relatiu als procediments que s'han de seguir per a l'exportació de residus a determinats països.

[Reglament CE 669/2008](#) de la Comissió, de 15 de juliol de 2008, que completa l'annex IC del Reglament 1013/2006 relatiu als trasllats de residus.

[Reglament CE 282/2008](#) de la Comissió, de 27 de març de 2008, sobre els materials i objectes de plàstic reciclat destinats a entrar en contacte amb aliments i pel qual es modifica el Reglament (CE) n° 2023/2006.

[Reglament CE 213/2008](#) de la Comissió, de 28 de novembre de 2007, que modifica el Reglament (CE) no 2195/2002 del Parlament Europeu i del Consell, pel qual s'aprova el Vocabulari comú de contractes públics (CPV), i les Directives 2004/17/CE y 2004/18/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre els procediments dels contractes públics, en allò referent a la revisió del CPV (1).

[Reglament CE 1418/2007](#) de la Comissió, de 29 de novembre de 2007, relatiu a la exportació, amb finalitats de valorització, de determinats residus numerats en els annexos III o IIIA del Reglament (CE) n° 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, a determinats països a que no és aplicable la Decisió de l'OCDE sobre el control dels moviments transfronterers de residus.  
1. MODIFICAT pel [Reglament CE 967/2009](#).

[Reglament CE 1379/2007](#) de la Comissió, de 26 de novembre de 2007, que modifica els annexos IA, IB, VII y VIII del Reglament (CE) n° 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell relatiu als trasllats de residus, per adaptar-los al progrés tècnic i als canvis acordats en el marc del Conveni de Basilea.

[Reglament CEE 1367/2006](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de setembre de 2006, relatiu a l'aplicació, a les institucions i als òrgans comunitaris, de les disposicions del Conveni d'Aarhus sobre l'accés a la informació, la participació del públic en la presa de decisions i l'accés a la justícia en matèria de medi ambient.

[Reglament CEE 1192/2006](#) de la Comissió, de 4 d'agost de 2006, pel qual s'aplica el Reglament (CE) no 1774/2002 del ' Europeu i del Consell en el que es refereix a les llistes de plantes autoritzades en els Estats membres.

[Reglament 1013/2006](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 14 de juny de 2006 relatiu als trasllats de residus.

1. [Correcció d'errors del Reglament 1013/2006](#)

2. [Correcció d'errors del Reglament 1013/2006, anexo V](#)

2. MODIFICAT per [Reglament CE 1379/2007](#) de la Comissió, de 26 de novembre de 2007, que modifica els annexos IA, IB, VII y VIII del Reglament (CE) n° 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell relatiu als trasllats de residus, per adaptar-los al progrés tècnic i als canvis acordats en el marc del Conveni de Basilea.

3. MODIFICAT per [Reglament 1418/2007](#) de la Comissió, de 29 de novembre de 2007, relatiu a la exportació, amb finalitats de valorització, de determinats residus numerats en els annexos III o IIIA del Reglament (CE) n° 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, a determinats països a que no és aplicable la Decisió de l'OCDE sobre el control dels moviments transfronterers de residus.

4. MODIFICAT per [Reglament CE 669/2008](#) de la Comissió, de 15 de juliol de 2008, que completa l'annex IC del Reglament 1013/2006 relatiu als trasllats de residus.

5. MODIFICAT per [Reglament \(UE\) no 413/2010](#) de la Comissió, de 12 de maig de 2010, pel qual es modifiquen els annexos III, IV i V del Reglament (CE) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu als trasllats de residus per a tenir en compte els canvis adoptats en virtut de la Decisió C(2008) 156 del Consell de l'OCDE

6. MODIFICAT per [Reglament \(UE\) no 1234/2014](#) de la Comissió, de 18 de novembre de 2014, PEL Que es modifiquen els annexos III B , V i VIII del Reglament ( CE ) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell , Relatiu als Trasllat de Residus ( 1 )

7. MODIFICAT per [Reglament \( UE \)2002/2015](#) de la Comissió, de 10 de novembre de 2015, pel qual es modifiquen els annexos IC i V del Reglament ( CE ) no 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell , relatiu als trasllats de residus.

[Reglament 1774/2002](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 3 d'octubre de 2002, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables als subproductes animals no destinats al consum humà.

1. DEROGAT pel [Reglament \(CE\) n° 1069/2009](#).

[Reglament CE 1547/1999](#) de la Comissió, de 12 de juliol de 1999, pel qual es determina, d'acord amb el [Reglament CEE 259/93](#) del Consell, els procediments de control que hauran d'aplicar-se als trasllats d'alguns residus a determinats països als quals no és aplicable la Decisió C(92)39 final de l'OCDE.

[Reglament CE 1420/1999](#) del Consell, de 29 d'abril de 1999, pel qual s'estableixen normes i procediments comuns aplicables als trasllats de certs tipus de residus a determinats països no membres de l'OCDE.

[Reglament CEE 259/93](#) del Consell, d'1 de febrer de 1993, relatiu a la vigilància i al control dels trasllats de residus a l'interior i a l'entrada i la sortida de la Comunitat Europea.

[Reglament CE 1418/2007](#) de la Comissió, de 29 de novembre de 2007, relatiu a la exportació, amb finalitats de valorització, de determinats residus numerats en els annexos III o IIIA del Reglament (CE) n° 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell, a determinats països a que no és aplicable la Decisió de l'OCDE sobre el control dels moviments transfronterers de residus.

#### Decisions

[Decisió de la Comissió de 18 de desembre de 2014](#) que modifica la Decisió 2000/532/, sobre la llista de residus, de conformitat amb la [Directiva 2008/98/CE](#) del Parlament Europeu i del Consell.

[Decisió d'execució de la Comissió de 6 de desembre de 2013](#), per la qual s'estableix el format per la notificació de la informació sobre l'adopció i les revisions substancials dels plans de gestió de residus i dels programes de prevenció de residus.

[Decisió de la Comissió, de 31 de març de 2010](#), sobre el qüestionari de notificació contemplat en el Reglament (CE) no 166/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu a l'establiment d'un registre europeu d'emissions i transferències de contaminants y pel qual que modifiquen les Directives 91/689/CEE i 96/61/CE del Consell [notificada amb el número C(2010) 1955] (1)

[Decisió de la Comissió, de 25 de novembre de 2009](#), per la qual es crea un qüestionari per als informes dels Estats membres sobre l'aplicació de la Directiva 2006/66/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa a les piles i acumuladors i als residus de piles i acumuladors [notificada amb el número C(2009) 9105] (1)

[Decisió de la Comissió, de 30 d'octubre de 2009](#), que modifica la Decisió 2004/432/CE, per la qual s'aproven els plans de vigilància presentats per tercers països relatius als residus, de conformitat amb la Directiva 96/23/CE del Consell [notificada amb el número C(2009) 8347].

[Decisió de la Comissió de 5 d'agost de 2009](#), per la qual s'estableixen els requeriments pel registre de productors de piles i acumuladors de conformitat amb la directiva 2006/66/CE del Parlament Europeu i del Consell.

[Decisió de la Comissió de 30 de juny de 2009](#), per la que s'estableix un model pels plans d'acció nacionals en matèria d'energia renovable en virtut de la Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i del Consell.

[Decisió de la Comissió de 30 d'abril de 2009](#), per la qual es completa els requeriments tècnics per la caracterització dels residus establerts a la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.

[Decisió de la Comissió de 30 d'abril de 2009](#), per la qual es completen la definició de residus inerts en aplicació de l'article 22, apartat 1, lletra f), de la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.

[Decisió de la Comissió de 29 d'abril de 2009](#), relativa a l'harmonització, la transmissió periòdica d'informació i el qüestionari al que es refereix l'article 22, apartat 1, lletra a), i l'article 18 de la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.

[Decisió de la Comissió de 20 d'abril de 2009](#), per la que s'estableixen les directrius tècniques per la constitució de la garantia financera prevista en la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.

[Decisió de la Comissió d'1 d'agost de 2008](#), que modifica l'annex II de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa als vehicles fora d'ús.

[Decisió de la Comissió, d'11 de febrer de 2008](#), que modifica la Decisió 2004/432/CE, per la qual s'aproven els plans de vigilància presentats per tercers països relatius als residus, de conformitat amb la Directiva 96/23/CE del Consell [notificada amb el número C(2008) 421] (1).

[Decisió de la Comissió de 13 de desembre de 2007](#), per la que s'estableixen les disposicions d'aplicació del Reglament (CE) no 1367/2006 del Parlament Europeu i del Consell relatiu al Conveni d' Aarhus en el que respecta a les sol·licituds de revisió interna d'actes administratius, DOUE L-13, 16.01.2008.

[Decisió de la Comissió de 10 de juny de 2005](#), que deroga la Decisió 2005/63/CE per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa als vehicles al final de la seva vida útil. DOUE L-152, 15.06.2005

[Decisió de la Comissió de 24 de gener de 2005](#), per la qual es modifica l'annex II de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa als vehicles al final de la seva vida útil, DOUE L-25, 28.01.2005

[Decisió de la Comissió, d'11 de març de 2004](#), relativa al qüestionari per als informes dels Estats sobre l'aplicació de la Directiva 2002/96/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE).

[Decisió de la Comissió, de 27 de febrer de 2003](#), per la qual s'estableixen les normes de codificació dels components i materials per a vehicles fora d'ús en aplicació de la Directiva 2000/53/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa

als vehicles fora d'ús.

[Decisió del Consell de 19 de desembre de 2002](#), per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus als dipòsits d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CEE.

[Decisió de la Comissió de 16 de gener de 2001](#), que modifica la Decisió 2000/532/CE, i en la que es recull la nova redacció de la llista/catàleg de residus.

[Decisió 2000/532/CE de la Comissió de 3 de maig de 2000](#), que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableixen una llista de residus de conformitat amb la lletra a) de l'article 1 de la Directiva 75/422/CEE del Consell relatiu als residus i a la Decisió 94/904/CE del Consell per la que s'estableix una llista de residus perillosos en virtut de l'apartat 4 del article 1 de la Directiva 91/689/CE del Consell relatiu als residus perillosos.

## 2.- LOCALITZACIÓ

Les obres contemplades al present Projecte, es situen al sud del casc urbà de Moià, a la perllongació dels carrers de Mercè Rodoreda i l'Avinguda del Jo.

## 3.- CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL PROJECTE.

Les obres més importants contemplades al Projecte són:

- Demolició i/o desviaments de totes les unitats preexistents no adequades a les noves determinacions.
- Explanació, excavació de desmunts, moviment de terres, i terraplèns.
- Realització d'una nova xarxa de clavegueram separativa
- Firms dels paviments de la calçada i les voreres.
- Execució de diferents serveis: aigua potable, telecomunicacions, xarxa elèctrica de baixa tensió i enllumenat públic.
- Xarxa de reg, jardineria.
- Senyalització horitzontal i vertical. Mobiliari urbà.

### 3.1 Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011 )

· **Residu de construcció i d'enderroc:** qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es despendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.

· **Residu especial:** residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.

· **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

· **Residu no especial:** tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

#### **Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):**

o La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.

o La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

o L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

#### **Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):**

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

### 3.2 Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:

o Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).

2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de

construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

### 4.- TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS.

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de 1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valortzació, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

#### 4.1. Residus principals

Els principals residus de la present obra de demolició son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs,...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Altres: fusta, vidre i plàstic

Segons el catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

#### **16 RESIDUS NO ESPECIFICATS ANTERIORMENT EN EL CATÀLEG (EQUIPS INDUSTRIALS, GASOS, PRODUCTES QUÍMICS DE LABORATORI, RESIDUS D'EXPLOSIUS, MOVIMENT DE TERRA, INDÚSTRIA DE PRODUCTES MINERALS)**

##### **16 04 Moviment de terra**

16.04.04 Terres brutes

16.04.05 Terres netes

#### **17 RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ, DEMOLICIÓ I DRENATGE.**

##### **17 01 Residus de construcció i demolició**

17 01 01 Formigó

- 17 01 04 Metalls
- 17 01 05 Fibrociment
- 17 01 06 Residus de construcció i demolició

#### 17 02 Paviments, sòls i productes de dragatge

- 17 02 01 Aglomerats asfàltics i mesclades de terra i asfalt
- 17 02 02 Paviments
- 17 02 03 Terres, sorres, sòls i pedres

### 20 RESIDUS GENERALS, INCLOENT-HI LES FRACCIONS RECOLLIDES SELECTIVAMENT

#### 20 01 Residus generals

- 20 01 21 Terra, runa i restes d'obra

#### 20 02 Altres residus no especificats

- 20 02 01 Residus orgànics de parcs i jardins
- 20 02 02 Residus de jardins d'origen mineral (terra, pedres,...)

#### 20 03 Envasos i embalatges (excepte els del grup 15)

- 20 03 01 Envasos i embalatges de paper i cartró
- 20 03 02 Envasos i embalatges de plàstic
- 20 03 03 Envasos i embalatges de fusta
- 20 03 99 Altres envasos i embalatges

#### 4.2. Volum de residus

Els volums aproximats dels principals residus generats a l'obra són els següents:

Tipus de residu	CODI CER	Amidament aproximat
Asfalt en demolicions i fressats (m2)	17 02 01	150 m2
Formigó	17.01.01	100 m3
Terres (m3)	16 04 04	2.240 m3

### 5.- VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS.

#### 5.1.- Marc legal

Durant les obres, tal com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic per la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny, així

com la Llei 3/1998 de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998 de 21 d'abril de residus, desenvolupada reglamentàriament pel Real Decret 833/1998 de 20 de juliol i el Real Decret 952/1997 de 20 de juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors de les operacions de gestió.

#### 5.2.- Procés de desconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
  - o Asfalt
  - o Formigó
  - o Terres, roca
  - o Material vegetal
  - o Cablejat
  - o Metalls
  - o Altres: vidre, fusta, plàstic
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
- Codi d'Identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

#### 5.3. Gestió dels residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.

- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas, els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya" els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

#### T11 – Deposició de residus inerts

- Formigó
- Metalls
- Vidres, plàstics

#### T12 – Deposició de residus no especials

- Fibrociment
- Paper i cartró
- Residus orgànics

#### T15 – Disposició en dipòsit de terres i runes

- Vidre
- Terres
- Paviments
- Derivats asfàltics i mesclades de terra i asfalt

#### V11 – Reciclatge de paper i cartró

#### V12 – Reciclatge de plàstics

#### V14 - Reciclatge de vidre

#### V15 – Reciclatge i recuperació de fustes

#### V41 – Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

#### V83 - Compostatge

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.

- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquets i que te per objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

#### **5.4. Gestió de residus tòxics i/o perillosos**

Es consideren residus tòxics i/o perillosos aquells que siguin: tòxics, inflamables, irritants, cancerígens o provoquin reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com a dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinària, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent Concurs Públic, ha fet concessionària a l'empresa CATOR, S.A., la qual és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- En cas que es produeixi l'abocament accidental d'aquests tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

- En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:
  - El codi d'identificació dels residus
  - El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
  - La data d'envasament
  - La naturalesa dels risc que presenten els residus.
- Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

### 5.5. Minimització i prevenció de residus.

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l'obra mateixa. La reutilització dels materials en l'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.
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.
7	S'ha modulad el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit.</li> <li>- Solucions de parquet flotant en front de l'encolat.</li> <li>- Solucions de façanes industrialitzades.</li> <li>- Solucions d'estructures industrialitzades.</li> <li>- Solucions de paviments continus.</li> </ul>
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.
10	S'han planificat les obres complementàries (aplec de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provinquin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.

## 5.6- Proposta de destí dels residus generats a l'obra.

Dels diferents tipus de residus previstos a l'obra que s'ha indicat anteriorment:

Tipus de residu	CODI CER	Amidament aproximat
Asfalt en demolicions i fressats (m2)	17 02 01	150 m2
Formigó	17.01.01	100 m3
Terres (m3)	16 04 04	2.240 m3

Es preveu reutilitzar dins de l'obra el màxim possible dels residus generats, d'asfalt i formigó, així com dels materials resultants dels enderrocs de les edificacions i soleres existents, amb la tria i matxuqueig del material mitjançant instal·lacions mòbils que es transportaran a l'obra i que generaran diferents tipus de material granular per emprar en les diferents subbases, bases i rases de reblert amb materials granulars previstos al projecte.

Referent a la terra vegetal, aquesta es transportarà dins de l'àmbit de les obres a la zona verda definida al projecte i es tractarà i estendrà allà.

Referent a les terres, s'aprofitarà tot el material que sigui tolerable, sigui per a la formació de terraplens i/o reblerts de rases.

La part dels residus que no es puguin aprofitar dins de l'obra es transportaran a un Gestor de Residus, un abocador de residus inerts autotitzat o un centre de reciclatge.

## 6.- GESTORS DE RESIDUS.

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge. A continuació es proposen alguns dels diferents abocadors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar tots els residus previstos al llarg de l'obra, especialment per cada gestor, el tipus de residu admès; situats a la comarca de Osona, Vallès Oriental i Bages.

Es poden trobar més abocadors autoritzats a la web , de la Generalitat de Catalunya.

[http://www.arc.cat/ca/aplicatius/municipal/cgr\\_llista\\_general\\_m.asp?TipusInstalacio=Municipal&TResidu=RUN&CGestor=&CCom=11&CIns=00&CEst=F&COrd=Nom&Itemsp=10](http://www.arc.cat/ca/aplicatius/municipal/cgr_llista_general_m.asp?TipusInstalacio=Municipal&TResidu=RUN&CGestor=&CCom=11&CIns=00&CEst=F&COrd=Nom&Itemsp=10)

### DIPÒSIT CONTROLAT DE SEVA

#### INSTAL·LACIÓ

<b>Estat</b> en Servei	<b>Codi Gestor</b> E-848.04	<b>Tipus de residu gestionat</b> Runes	<b>Adreça física</b> CTRA. C-17 KM 51.PEDRERA DE SAN ANTONIO 08553 SEVA		
<b>Telèfon</b> 938810595		<b>Fax</b>	<b>a/e</b>		<b>Web</b>

#### DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

##### Nom del titular

RESTAURACIONS AMBIENTALS CATALANES


##### Adreça

C/ DE DALT, 5  
SEVA (08553)

##### Telèfon

629353793

#### LOCALITZACIÓCoordenades UTM

 [Veure Localització](#) X:437140 // Y:4626780

[Avis legal](#) | [Accessibilitat](#) | [Sobre el web](#) | [© Generalitat de Catalunya](#)



DIPÒSIT CONTROLAT DE SALLENT

**INSTAL·LACIÓ**

<b>Estat</b> en Servei	<b>Codi Gestor</b> E-621.99	<b>Tipus de residu gestionat</b> Runes	<b>Adreça física</b> PEDRERA BUSQUETS 08650 SALLENT
---------------------------	--------------------------------	---	---

<b>Telèfon</b> 938753036	<b>Fax</b>	<b>a/e</b>	<b>Web</b>
-----------------------------	------------	------------	------------


**DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ**

**Nom del titular**

GESTORA DE RUNES DEL BAGES, S.L.

<b>Adreça</b> C/ CARDONA, 62-64,1R,2A MANRESA (08240)	<b>Telèfon</b> 938753036
---	-----------------------------

**LOCALITZACIÓ**Coordenades UTM

 [Veure Localització](#) X:407320 // Y:4629154

**Annex nº9.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.**

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

### **INDEX**

**1.- MEMÒRIA**

**2.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS**

**3.- PLÀNOLS**

**4.- PRESSUPOST**

**1.-**

**MEMÒRIA**

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

### 1.1. Identificació de les obres

Addenda al Projecte d'Urbanització del Sector II, finca de Cal Jo, de Moià.  
Terme municipal de Moià  
Barcelona.

### 1.2. Objecte

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

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

## 2. PROMOTOR

Promotor Ajuntament de Moià

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

Redactor E.S.S. : Ferran Aparicio Ibañez  
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports  
Col·legiat núm. : 13.013  
Despatx professional : Avinguda Príncep d'Astúries nº 16  
Població : Barcelona

## 4. DADES DEL PROJECTE

### 4.1. Autor/s del projecte

Redactor : Ferran Aparicio Ibañez  
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports  
Col·legiat núm. : 13.013  
Despatx professional : Avinguda Príncep d'Astúries nº 16  
Població : Barcelona

### 4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S : Ferran Aparicio Ibañez  
designat pel promotor :  
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports  
Col·legiat núm. : 13.013  
Despatx professional : Avinguda Príncep d'Astúries nº 16

Població : Barcelona

### 4.3. Tipologia de l'obra

Obra d'urbanització de nova implantació, amb la incorporació de tots els serveis públics: aigua potable, clavegueram, electricitat, gas, telecomunicacions, paviments, enllumenat i urbanització de les zones verdes,

### 4.4. Situació

Emplaçament : Sector II. Finca de Cal Jo. Perllongació dels carrers Mercè Rodoreda i Avinguda del Jo  
Població : Moià

### 4.5. Comunicacions

Carretera : N-141C, Carrer Mercè Rodoreda, Avinguda del Jo.

### 4.6. Subministrament i Serveis

Aigua : AIGÜES DE MOIÀ  
Gas : GAS NATURAL  
Electricitat : ENDESA  
Telecomunicacions : TELEFONICA  
Sanejament : AIGÜES DE MOIÀ

### 4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

#### mbers de la Generalitat, Moià

Ctra. Manresa, s/n, km 26  
08183 Moià, Barcelona  
Tel. 938300080  
[bombersmoi@gencat.cat](mailto:bombersmoi@gencat.cat)

#### Emergències

Tel: 112

#### Mossos d'esquadra Moià

Carrer de les Joies, 32,  
08180 Moià, Barcelona  
Tel. 112

#### Polícia local de Moià

Carrer de les Joies, 32,  
08180 Moià, Barcelona  
Tel. 938300092  
[policia@moia.cat](mailto:policia@moia.cat)

#### CAP Moià

Carrer de Santa Magdalena,, 1-3

08180 Moià, Barcelona  
Tel. 938207932 - 902111444  
[capmoia.cc.ics@gencat.cat](mailto:capmoia.cc.ics@gencat.cat)

**Centre recursos pedagògics,**

**CRP de Moià**

Ctra. de Manresa, 53  
08180 Moià, Barcelona  
Tel. 938301115  
[Exterp-moià@xtec.cat](mailto:Exterp-moià@xtec.cat)

**Emergències mèdiques i  
informació sanitària**

Tel. 061

**Deixalleria de Moià**

Carrer dels Paraires, 7,  
08180 Moià, Barcelona  
Tel. 938208313

**Horari:**

Dilluns, dimarts dijous dissabte i diumenge de 11:00 a 14:00 hores  
Dimecres i divendres de 16:00 a 19:00 hores

**Aigües de Moià**

Carrer de les Joies,16  
08180, Moià, Barcelona  
Tel. 938207842  
Avaries: 608399922  
[info@aiguesmoia.cat](mailto:info@aiguesmoia.cat)

**4.8. Pressupost d'execució material del projecte**

El Pressupost d'Execució Material es determina al Document Pressupost

**4.9. Termini d'execució**

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

**4.10. Mà d'obra prevista**

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 15 persones.

**4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra**

OFICIAL 1A  
MANOBRE ESPECIALITZAT  
MANOBRE  
OFICIAL 1A  
OFICIAL 1A PALETA  
OFICIAL 1A ENCOFRADOR  
OFICIAL 1A FERRALLISTA

OFICIAL 1A ELECTRICISTA  
OFICIAL 1A LAMPISTA  
OFICIAL 1A MUNTADOR  
OFICIAL 1A D'OBRA PUBLICA  
OFICIAL 1A JARDINER  
AJUDANT D'ENCOFRADOR  
AJUDANT DE FERRALLISTA  
AJUDANT D'ELECTRICISTA  
AJUDANT DE LAMPISTA  
AJUDANT DE MUNTADOR  
AJUDANT DE JARDINER  
AJUDANT  
MANOBRE  
MANOBRE ESPECIALISTA  
PEÓ JARDINER  
OFICIAL 1ERA  
MANOBRE  
TÈCNIC ACREDITAT SUPERVISIÓ MANDRILAT

**4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra**

ABALISAMENT  
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE FOSA  
ACCESSORIS GENERICS PER A TUBS DE POLIETILE  
ACCESSORIS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ  
ACERS PER A ARMADURES ACTIVES O PASSIVES  
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES  
AIGUA  
ANCORATGES PER A TESATS  
ARBRES DE FULLA CADUCA I  
ARBUSTS DE FULLA PERSISTENT I  
ARMARIS METAL.LICS  
ASSAIGS DE FORMIGONS  
ASSAIGS DE MESCLES BITUMINOSES  
ASSAIGS DE SÒLS  
ASSAIGS DE TERRES  
ASSAIGS DE VORADES, LLAMBORDES I PECES PER A PAVIMENTS  
BANCS  
BANCS DE FUSTA  
CABLES D'ALUMINI PER A TENSIÓ MITJA  
CALÇS  
CARTELLS  
CEL.LES DE SECCIONAMENT  
CENTRALITZACIONS D'ESCOMESSES  
CENTRES DE COMANDAMENT  
CIMENTS  
CLAUS  
COLUMNES  
CONDUCTORS D'ALUMINI DE 0,6/1 KV  
CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIO UNE VV 0,6/1 KV  
CONDUCTORS DE COURE NUS  
CONTROL DE TEMPERATURES  
CORDÓ PER A ARMADURES ACTIVES  
ELECTROVALVULES  
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS  
EQUIPAMENT MÈDIC  
EXTINTORS MANUALS  
Familia 010  
Familia 020

Familia 021  
Familia 051  
Familia 060  
Familia 0B4  
FAMÍLIA B05D  
FAMÍLIA BBPA  
FAMÍLIA BDC1  
FAMÍLIA BDCZ  
FAMÍLIA BG00  
FAMÍLIA BG3X  
FAMÍLIA BJM0  
FAMÍLIA BNA2  
FAMÍLIA BOOO  
FAMÍLIA BPLE  
FAMÍLIA BQ31  
FAMÍLIA BQ32  
FAMÍLIA BQ41  
FAMÍLIA BQZ0  
FAMÍLIA BREG  
Familia D61  
Familia D62  
Familia D63  
Familia DGZ  
Familia DK2  
FAMÍLIA PE11  
FILFERROS  
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA  
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR  
FORMIGONS SENSE ADDITIUS  
GRAVES  
LLATES  
LLIGANTS HIDROCARBONATS  
LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT  
LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA  
LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES D'INCANDESCÈNCIA  
MALLES ELECTROSOLDADES  
MAONS CERAMICS  
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES  
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS  
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS  
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE  
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT  
MATERIALS AUXILIARS PER A REVESTIMENTS  
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS  
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU  
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR  
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI  
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS  
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS  
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP  
MESCLES BITUMINOSES EN CALENT  
MODULS PREFABRICATS  
PALETS DE RIERA  
PANOTS  
PAPERERES TRABUCABLES  
PARTIDES ALÇADES  
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELECTRICS DE TENSIO BAIXA  
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS

EXTERIORS  
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FOSA  
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILE  
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA  
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS  
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A ESCOSSELLS  
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR  
PECES RECTES DE FORMIGO PER A VORADES  
PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES  
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ  
PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA  
PLAFONS  
PLANXES I PERFILS D'ACER  
POSTS  
PUNTALS  
ROBA DE TREBALL  
SAULONS  
SENYALS  
SENYALS PROVISIONALS  
SORRES  
TAULERS  
TAULONS  
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA  
TOT-U  
TRANSFORMADORS ELÈCTRICS TRIFÀSICS DE DISTRIBUCIÓ MT/BT  
TUBS CIRCULARS DE FORMIGO  
TUBS DE FOSA DÚCTIL  
TUBS DE POLIETILE DE DENSITAT ALTA  
TUBS DE POLIETILE DE DENSITAT BAIXA  
TUBS DE POLIPROPILE A PRESSIO  
TUBS DE PVC  
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS  
TUBS FLEXIBLES DE PVC  
VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES  
VÀLVULES DE SEGURETAT DE RECORREGUT CURT AMB ROSCA  
VALVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA  
VALVULES REDUCTORES DE PRESSIO AMB ROSCA

#### 4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

COMPRESSOR DIESEL DE 2 BOQUES INCLOSES FERRAMENTES (I02010P2)  
COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS  
RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR  
DIPOSET D'AIRE COMPRIMIT DE 180 M3/H  
DIPOSET D'AIRE COMPRIMIT DE 3000 L  
RETROEXCAVADORA-CARREGADORA DE 70 HP.  
PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS, DE MIDA PETITA  
PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS, DE MIDA MITJANA  
PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE ERUGUES, DE 119 KW  
FRESSADORA DE MIDA PETITA  
RETROEXCAVADORA, DE MIDA PETITA  
RETROEXCAVADORA MITJANA  
MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS, AMB ACCESSORI RETROEXCAVADOR DE 40 A 60 CM D'AMPLÀRIA  
RETROEXCAVADORA TIPUS CAT-225 O EQUIVALENT  
MOTOANIVELLADORA, DE MIDA PETITA  
CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 8 A 10 T  
CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 10 A 12 T

CORRO VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T  
 PICÓ VIBRANT DÚPLEX DE 1300 KG  
 PICO VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM D'AMPLARIA  
 MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI ANIVELLADOR  
 CAMIO DE 7 T  
 CAMIO DE 12 T  
 CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 20 T  
 CAMIO CISTERNA DE 6 M3  
 CAMIO CISTERNA DE 8 M3  
 CAMIO GRUA  
 CAMIÓ GRUA DE 5 T  
 CAMIÓ CISTELLA DE 10 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM  
 DÚMPER D'1,5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC  
 GRUA AUTOPROPULSADA DE 12 T  
 CAMIÓ DE 20 T  
 GRUA AUTOPROPULSADA DE 20 T  
 CAMIO AMB BOMBA DE FORMIGONAR  
 CAMIO CISTERNA PER A REG ASFALTIC  
 FORMIGONERA DE 165 L  
 FORMIGONERA DE 250 L  
 ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE FORMIGO  
 ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA  
 CORRO VIBRATORI AUTOPROPULSAT PNEUMATIC  
 MÀQUINA PER A GUNITAR  
 MÀQUINA PER A TALLAR, TIPUS RADIAL  
 ESCOMBRADORA AUTOPROPULSADA  
 LLANÇADORA PER A MANIPULACIÓ I FORMACIÓ DE TENDONS DE PRETESAT  
 MÀQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL AUTOPROPULSADA  
 MÀQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL D'ACCIONAMENT MANUAL  
 EQUIP DE MAQUINA DE SERRA DE DISC PER A TALL DE PAVIMENT  
 EQUIP DE PERSONAL I MAQUINÀRIA PER A CLAVAMENT HORIZONTAL DE TUB DE 400 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AMB EMPENTA DE CRIC HIDRÀULIC AMB EXCAVACIÓ MITJANÇANT BARRINA HELICOÏDAL I EXTRACCIÓ DE TERRES PER LA PRÒPIA BARRINA, EN TERRENY COMPACTE  
 DESPLAÇAMENT A OBRA, MUNTATGE I DESMUNTATGE D'EQUIP DE CLAVAMENT DE TUBS PER A BARRINAT AMB BARRINES  
 TISORES PNEUMÀTIQUES  
 COMPRESSOR PORTÀTIL ENTRE 7 I 10 M3/MIN DE CABAL I 8 BAR DE PRESSIÓ  
 RETROEXCAVADORA FINS A 75 CV  
 PICADORA DE GRANOTA 105 KG  
 CAMIÓ FINS 12 T  
 DÚMPER HIDRÀULIC FINS 1500 KG  
 CANON D'ABOCADA AUTORITZADA

## 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

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

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

- a) Connexió de servei
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
1. Quadre General
  1. Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  2. Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  3. Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  4. Anirà connectat a terra (resistència màxima 78  $\Omega$ ). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  5. Estarà protegida de la intempèrie.
  6. És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  7. Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- a) Conductors
  - a) Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - b) Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - c) Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçaments i embetats.
- Quadres secundaris
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
 

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
- Connexions de corrent
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
  - Es faran servir els següents colors:
 

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre“.
- **Maquinària elèctrica**
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- **Enllumenat provisional**
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- **Enllumenat portàtil**
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

## 5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

## 5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

## 5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en

- locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

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

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

## 6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

#### 6.1. Serveis higiènics

- Lavabos  
Com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d'evacuació

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

- Local de dutxes

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

#### 6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m<sup>2</sup> per treballador contractat.

#### 6.3. Menjador

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

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

#### 6.4. Local de descans

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m<sup>2</sup> per usuari habitual.

#### 6.5. Local d'assistència a accidentats

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

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

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

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

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista

de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurcrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

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

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

## 7. ÀREES AUXILIARS

### 7.1. Centrals i plantes

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

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

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

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

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

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

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

## 7.2. Tallers

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

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

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m<sup>2</sup> per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m<sup>3</sup>, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

## 7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més

singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

## 8. TRACTAMENT DE RESIDUS

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

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

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

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

## 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

### 9.1. Manipulació

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

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

- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

## 9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- **Explosius**

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

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

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**  
Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

## 10. CONDICIONS DE L'ENTORN

### Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

### **Situació de casetes i contenidors**

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

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

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

## 10.1. Serveis afectats

Es troben referenciats a la Memòria del projecte i els plànols.

## 10.2. Servituds

Es troben referenciats a la Memòria del projecte i els plànols.

## 11. UNITATS CONSTRUCTIVES

### ENDERROCS

### MOVIMENTS DE TERRES

### FONAMENTS

### ESTRUCTURES

### TANCAMENTS I DIVISÒRIES

### IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

### REVESTIMENTS

### PAVIMENTS

### PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

### CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

### INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

### VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### EQUIPAMENTS

### JARDINERIA

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

## 12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS

## **AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU**

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

### **13. MEDIAMBIENT LABORAL**

#### **13.1. Agents atmosfèrics**

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

#### **13.2. Il·luminació**

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

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

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

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

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

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de

taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal.  
Exigències visuals molt altes.

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

#### **13.3. Soroll**

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototralla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

#### **13.4. Pols**

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O<sub>2</sub>) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

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

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

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

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

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

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

Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada
---	-----------------------

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

### 13.5. Ordre i neteja

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

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

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

### 13.6. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

#### Radiacions visibles

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

#### Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.  
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.  
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

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

estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

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

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

#### Làser

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

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

- j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
  - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
  - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
  - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
  - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
  - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

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

raig.

- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.  
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.  
Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

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

- Equip:

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

- Operació:

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

estaran sempre presents durant l'operació.

- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.  
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.  
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.  
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

### 13.7. Radiacions ionitzants

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

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

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

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

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

- equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplentat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

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

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

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

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

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

#### 14. **MANIPULACIÓ DE MATERIALS**

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

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

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en

empenya i turmells.

- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

#### **Els principis bàsics de la manipulació de materials**

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullen i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

#### **Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics**

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

- 1er.- Apropiar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.  
 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:  
 h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.  
 i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.  
 j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.  
 k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.  
 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.  
 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.  
 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

### 15. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X001	u	Equip d'encofrat de mur de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl·lic suspès amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçada 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat

HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenedor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torre per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manipulació de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs

HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

#### 16. **SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)**

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

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

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

#### 17. **CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)**

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 18. **RECURSOS PREVENTIUS**

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

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

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

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

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

#### 19. **SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**

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

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

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

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

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

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

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

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

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

## 20. **CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA**

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

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

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

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

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

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

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

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

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

### 20.1. **Normes de Policia**

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

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

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

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

### 20.2. **Àmbit d'ocupació de la via pública**

- Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

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

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la

retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- Situació de casetes i contenidors.

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

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

- Situació de grues-torre i muntacàrregues  
Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- Canvis de la Zona Ocupada

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

### 20.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

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

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

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

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

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

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

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

- Accés a l'obra

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

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

### 20.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

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

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

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

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

- Càrrega i descàrrega

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

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
------------	---

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

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

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

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

	Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.
	Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública</li> </ul> <p>Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.</p>
Bastides	<p>Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.</p> <p>Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.</p> <p>Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.</p>
Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues torre	<p>En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.</p> <p>El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.</p>

#### 20.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- Neteja
- Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.
- Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).
- Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.
- Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.
- Sorolls. Horari de treball
- Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

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

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

- Pols
- Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
- Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.
- En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.
- Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

#### 20.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

#### 20.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- Senyalització i protecció
- Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodant o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3- Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants
- Es respectaran les següents dimensions mínimes:
- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
  - L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).
- Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).
--------------	--

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressals.
----------------	--

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

- Enllumenat i abalisament lluminós
- Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.
- S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminescent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

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

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

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

- Abalisament i defensa

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

- o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

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

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

- Paviments provisionals

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

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

- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

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

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els quals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

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

- Manteniment

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- Retirada de senyalització i abalisament

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

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

## 20.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- Arbres i jardins

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

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

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

- Parades d'autobús, quioscos, bústies

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

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

## 21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 21.1. Riscos de danys a tercers

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

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

### 21.2. Mesures de protecció a tercers

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

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

## 23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

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

### 23. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

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

### 24. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

**G01 ENDERROCS**  
**G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA**

#### Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació:	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /20 /25
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	4
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial	10 /20

		amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cascoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /9 /10 /12 /20
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de flex d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

#### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades	20
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /9 /12
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	4 /17
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	20
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl.lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 m i amplada 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /17 /20
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	1
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada	1
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /12 /20 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalissament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /12 /26
HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	2
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	20
HX11X074	u	Detector de gasos portàtil	20
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X090	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

#### G02 MOVIMENTS DE TERRES G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT/ EXCAVACIONS DE RASES I POUS

Avaluació de riscos		P	G	A
Id	Risc			
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL <b>Situació:</b> REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT <b>Situació:</b> INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES <b>Situació:</b> MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVEL·LADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS <b>Situació:</b> TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS <b>Situació:</b> EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3

26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llongüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485140	u	Armillà de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

#### MITJANS AUXILIARIS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /12 /14 /25

HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16 /17
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col·locada	12
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /12 /16 /25
HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta d'abalament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçada, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /25

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

**G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS**

**Avaluació de riscos**

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

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25

H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbària	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 / 12
HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 6 / 12 / 14 / 25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	4 / 12 / 25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 / 3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12 / 25
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	4 / 12 / 25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
HBC19081	m	Cinta d'abalissament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3 / 4 / 12 / 25
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 4
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

**G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL <b>Situació:</b> IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS <b>Situació:</b> FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES <b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS <b>Situació:</b> TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES <b>Situació:</b> POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA	2	1	2

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acopable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17

H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /11 /12
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
------	------------	--------

I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	27
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000108	Eliminar el soroll en origen	26
I000110	Eliminar vibracions en origen	27

**G04 ESTRUCTURES**  
**G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU"**  
**(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALES MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NÒCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /11 /16 /18 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	4
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrossi per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticaus de flexió d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsallumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25

H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

#### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 / 4
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4 / 11
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter	18
HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta	3
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega	4
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 6 / 9 / 14 / 25
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	1 / 4
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	10
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 / 11
HX11X061	u	Retenedor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó	9
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 / 9
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars	1
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 / 6 / 9 / 14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 / 4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brançals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció de sobre sostre o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 m i amplada 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	18
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm <sup>2</sup> i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm <sup>2</sup> i piqueta de connexió a terra, instal·lat	16
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 / 25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit,	1 / 4 / 9 / 25

		fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1/2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1/2 /3 /4 /6 /9 /25
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3 /4 /6 /25
HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	2 /25
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçada, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107 Limitació de la velocitat dels vehicles 25

**G08 PAVIMENTS**  
**G08.G01 PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )**

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS			
Avaluació de riscos			
Id	Risc		P G A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS		1 3 3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL		2 2 3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...		1 2 2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...		2 1 2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES COPS AMB MAQUINÀRIA		1 2 2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...		2 1 2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA		1 2 2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS		1 3 3
13	SOBRESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALES		2 2 3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR		1 2 2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS		2 2 3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS		1 2 2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLLS DE SITGES DE CIMENT		2 1 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA		1 3 3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA		1 2 2

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /15 /16 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassola de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17

H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 15 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 16 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

#### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9 / 10
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips	1

		de protecció individual, d'alçada 1 m	
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 / 17
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 / 6 / 9 / 14 / 25
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 / 25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 / 10
HX11X061	u	Retenedor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó	9
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 / 6 / 14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6 / 10 / 17
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa	14

		nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 m i amplada 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /17
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm <sup>2</sup> i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm <sup>2</sup> i piqueta de connexió a terra, instal.lat	16
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	1
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	12 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /11 /12 /16
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /11 /15
HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	15
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25

I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

#### G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

#### COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

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

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

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /16 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	4 /25
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de caixú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de	14

		niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 14 / 16 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

#### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 / 4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura	1
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 6 / 9 / 14 / 25
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 / 9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 / 6 / 9 / 14
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

HX11X089 u Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs 16

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 m i amplada 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 4 / 16
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 / 25
HBB21A61	u	Placa amb pintura reflectant de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6 / 9
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4
HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	2 / 25
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçada, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de	4

treball específic		
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9/13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

**G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**  
**G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )**

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT, TUBS SOTERRATS

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDREJAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
------	----	------------	--------

H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 4 / 10 / 11 / 14 / 15 / 24 / 25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	6 / 14 / 25
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	6 / 10 / 18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14 / 18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 24
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11 / 25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X035	u	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
HX11X036	u	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats	3
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	11
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor	3
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor	3
HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /4 /6 /14
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	3 /17
HX11X060	m	Cable d'acer de guait de material suspès	3 /11
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec	15
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	3 /11
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	11
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	15
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /4 /6
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra desprendiments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçada 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjectió amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 m i amplada 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col·locada	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	11 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	3 /6 /11
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	11 /25

HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	25
HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçada amb piqueta de 70 cm d'alçada clavada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X074	u	Detector de gasos portàtil	17
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17

I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

**G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ENLLUMENAT**  
**G13.G01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ I ENLLUMENAT PUBLIC**

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnes dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11

H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnes anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	1
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X009	u	Pont penjant metàl·lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X015	u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	1
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	4 /11
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9

HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior	4
HX11X034	u	Sarcófag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4 /11
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /14
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	4
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 /11
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	11
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4 /11
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix	16
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA**

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col.lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col.lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl.lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçada 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció de sobre sostre o llosa, d'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152W029	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a barana i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl.lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B2002	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001	16
H15B3003	u	Escales portàtils dielèctriques de fibra de vidre i llargada 3,2 m	16
H15B4004	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, d'alçada 2,5 m i llargada 3,5 m	16
H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm <sup>2</sup> i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm <sup>2</sup> i piqueta de connexió a terra, instal.lat	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargada 3 m	16
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /11
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit,	4 /11

HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /11
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

**MESURES PREVENTIVES**

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

**G20 JARDINERIA**

**G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ**

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

**Avaluació de riscos**

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
Situació: ÚS D'EINES MANUALES				
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL				
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2	2
Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLS DE TERRES				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	1	2	2
Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITÀRIS				
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÈSSERS VIUS	1	2	2
Situació: MURIDS				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA				

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

#### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 17 / 24 / 25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	25
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 17 / 24 / 25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 / 18
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 17 / 18 / 24 / 25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13

H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

#### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines	13
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 6 / 14 / 25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 / 25
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	1 / 2 / 6 / 14 / 25
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14

#### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapunts de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 / 25
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col·locada	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 / 12 / 25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 / 6
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 / 12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 13 / 14 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 12 / 13 / 14 / 17 / 18

		rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	25
HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçada amb piqueta de 70 cm d'alçada clavada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalissament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /12
HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

#### MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I000045	Formació	9 /18
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	17
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I000102	Procediment previ de treball	24
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

## 25. - REQUERIMENTS MÍNIMS DE SEGURETAT I SALUT PREVI A L'INICI DE LES OBRES

### En matèria de gestió documental i exclusivament per els treballadors que intervindran a l'obra:

#### Documentació Prèvia al Inici de les Obres

- TC2
- Avaluació de Riscos Laborals
- Entrega de EPIs
- Formació (mínima de 8 hores)
- Reconeixement mèdic
- Assignació de Recurs Preventiu (amb formació mínima de 60h)
- Títols de les formacions amb data, nombre d'hores i programari
- Servei assignat de Prevenció (Mutua)
- Assignació de persona responsable en matèria de seguretat de l'empresa
- Declaració amb el nombre de treballadors de l'empresa
- Declaració de l'empresa conforme farà servir els lavabos dels restaurants i bars de la zona de treball per els treballadors
- ITV dels vehicles que estiguin a la zona d'obres
- Obertura de Centre de Treball (\*)
- Copia Avis Previ
- Llibre d'incidències
- Llibre de subcontractacions (en el cas de que hagi)
- Llibre de visites
- Full d'hospitals mes propers a la zona de treball
- Full amb els telèfons d'emergència
- Full amb la programació de les obres (començament i finalització)

(\*) Per obrir centre de treball, s'haurà de recollir l'Avis Previ a la Diputació de Barcelona, que es la que gestiona aquest document.

### En matèria de gestions tècniques, es imprescindible que a les obres hagi com a mínim:

#### Gestions Prèvies al Inici de les Obres

- Extintor tipus CO2 amb la respectiva etiqueta de revisió i en dia amb la revisió.
- Farmaciola
- EPIs de recanvi (guants, cascots, armelles, etc)
- Tots els treballadors, sense cap excepció, amb armelles reflectants en bones condicions
- Cons per possibles tallis de carril
- Senyalització vertical provisional, amb bones condicions (mínim de 3 per sentit de carretera)
- Aigua potable i gratuïta a tots els treballadors
- Dipòsits de combustible homologats (no serveixen els que son de plàstic, han de ser d'alumini tipus els de color verd, amb boca de respir)
- Tota la maquinària ha d'estar homologada i amb el respectiu segell de la comunitat europea, amb el qual, garanteix els elements de seguretat
- Es prohibeix de forma absoluta, la ingestió de begudes alcohòliques durant la jornada de treball, inclòs els descansos de menjars.
- Amb climatologia adversa, es aturarà l'obra per motius de accidents a les vies. Climatologia adversa s'entén per pluges, boires o similars.

La Coordinació de Seguretat i Salut farà arribar un document amb els principals riscos inherents a l'obra en qüestió, que mitjançant declaració de responsabilitat, el contractista es donarà com assabentat i amb la obligació de informar a tots els treballadors de l'obra.

## 26. Signatures

El Tècnic redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut



Signat, Ferran Aparicio Ibañez  
Enginyer de Camins, Canals i Ports  
Col·legiat núm. 13.013

**2.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS**

## **2.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

### **1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC**

#### **1.1. Identificació de les obres**

Addenda al Projecte d'Urbanització del Sector II, finca de Cal Jo, de Moià.  
Terme municipal de Moià  
Barcelona.

#### **1.2. Objecte**

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- b) Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
  - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- c) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- d) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

#### **1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut**

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

**Memòria:** Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

**Plec:** De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

**Plànols:** On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

**Amidaments:** De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

**Pressupost:** Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

#### **1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents**

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter paliatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

## **2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU**

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

2. Evitar els riscos.
3. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
4. Combatre els riscos en el seu origen.
5. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
6. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
7. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
8. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
9. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
10. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

## 2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

11. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
12. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
13. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
14. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
15. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
16. Gestionar l'"Avis Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
17. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

## 2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

18. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - e) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - f) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
19. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra. Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment). Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

8. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - b) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - c) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
9. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - d) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - e) 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.
  - f) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

- g) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - h) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - i) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - j) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - k) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - l) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - m) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
10. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
11. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
13. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### 2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- 14. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- 15. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

### 2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la

mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- 16. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- 17. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 18. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- 19. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- 20. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- 21. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- 22. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- 23. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.
- 24. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren preceptius.

### 2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

#### Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

#### Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

#### Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- 25. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat,

- compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
26. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
  27. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
  28. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
  29. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
  30. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
  31. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
  32. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
  33. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    - n) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    - o) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    - p) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    - q) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
  34. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
  35. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
  36. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
  37. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
  38. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
  39. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
  40. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
  41. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
  42. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
  43. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
  44. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
  45. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
  46. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
  47. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
  48. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
  49. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
  50. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
  51. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o límitrofs.

52. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
53. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
54. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedida pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emès per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
55. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

## 2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

56. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
57. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
58. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
59. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
60. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
61. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
62. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
63. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - r) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - s) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

## 2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a

un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

64. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
65. El deure d'indicar els perills potencials.
66. Té responsabilitat dels actes personals.
67. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
68. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
69. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
70. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
71. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

## 3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

### 3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

72. Escripció del Contracte o Document del Conveni Contractual.
73. Bases del Concurs.
74. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
75. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
76. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
77. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
78. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
79. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
80. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
81. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### 3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### 3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(\*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(\*).
  - (\*). Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(\*).
  - (\*). En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (\*).
  - (\*). En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (\*).
  - (\*). En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (\*).  
(\* Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercle perimetral (\*).  
(\* Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entramat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escaleres provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lligament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (\*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escaleres de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.  
(\* Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (\*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.  
(\* Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

### 3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

### 3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

### 4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

#### 4.1. Textos generals

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat

Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.

- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

#### 4.2. Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

#### 4.3. Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

#### 4.4. Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.

- Instruccions Tècniques Complementàries.

#### 4.5. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de mantenició. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

#### 4.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

#### 4.7. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

#### 4.8. Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

### 5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

#### 5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

#### 5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

#### 5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

#### 5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o

Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- |     |           |   |  |
|-----|-----------|---|--|
| 1.- | MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada   |
| 2.- | LLEU      | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada  |
| 3.- | GREU      | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada  |
| 4.- | MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada  |
| 5.- | GRAVISSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

## 6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

### 6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

#### **Prèvies als accidents.-**

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

#### **Posteriors als accidents.-**

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

#### **El Factor Tècnic:**

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

#### **El Factor Humà:**

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

### 6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

82. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
83. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandaritzat pel Contractista Principal
84. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
85. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
86. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
87. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
88. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

### 6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

### 6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

#### 6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

#### 6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

## 7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

### 7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

### 7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

- Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran

documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

### 7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

#### Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

#### Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització dels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

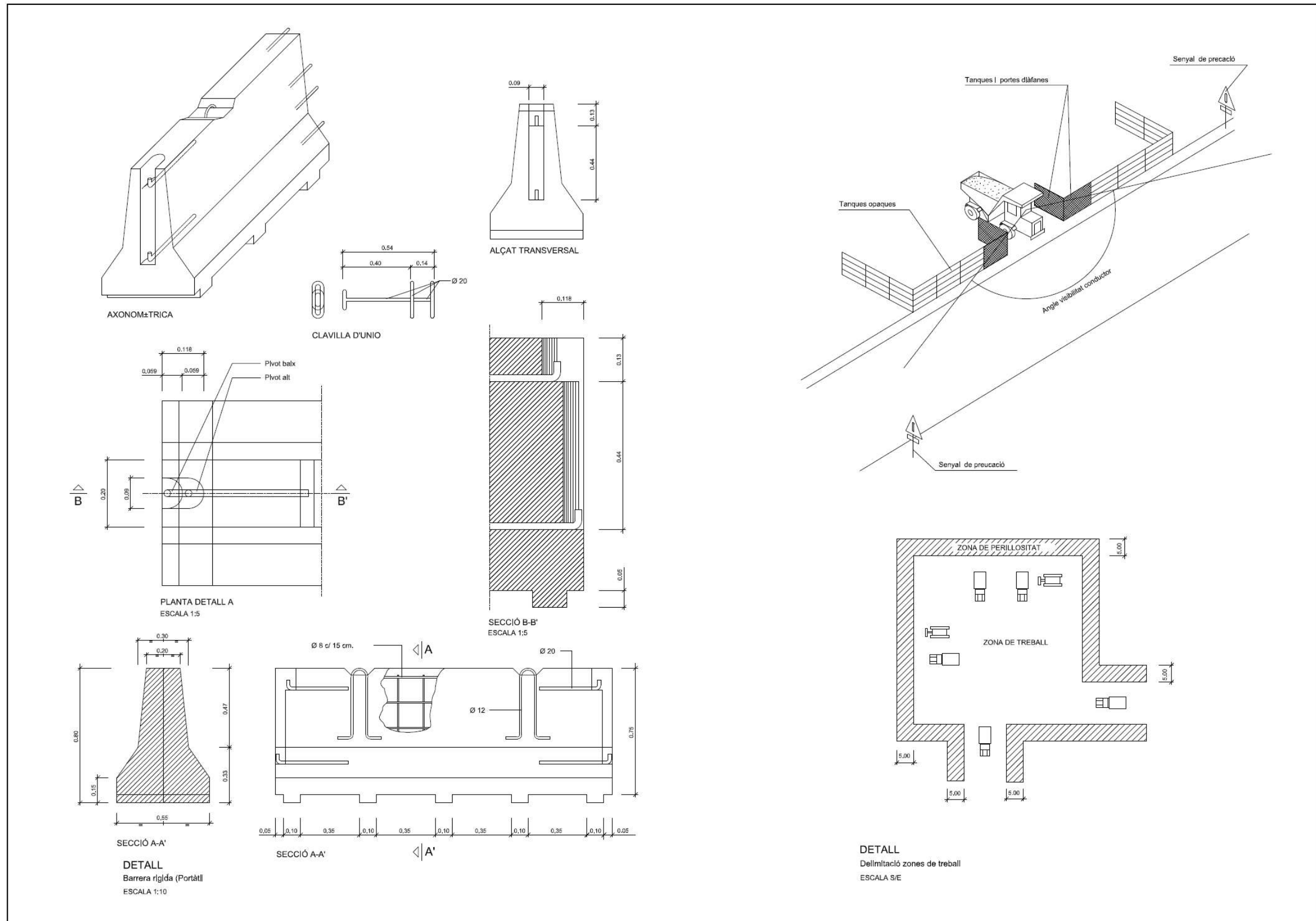
### 8. Signatures

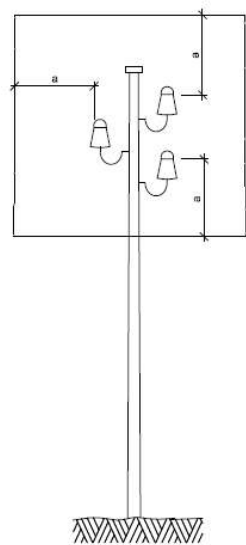
El Tècnic redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Signat, Ferran Aparicio Ibañez

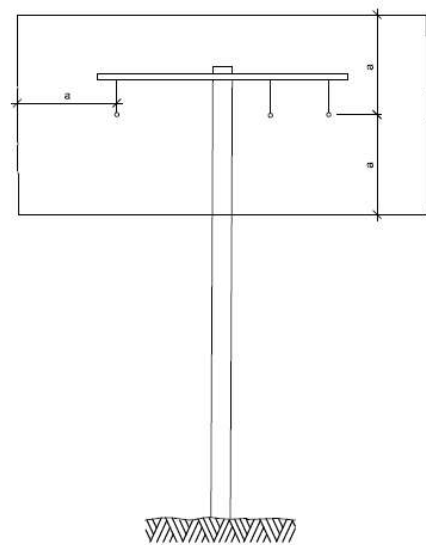
Enginyer de Camins, Canals i Ports  
Col·legiat núm. 13.013

**3.- PLÀNOLS DE SEGURETAT I SALUT**

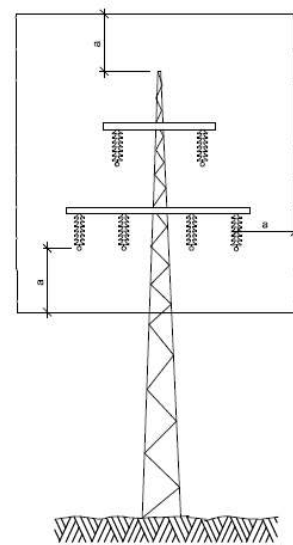




a = 2,00 m.  
Línies B.T.

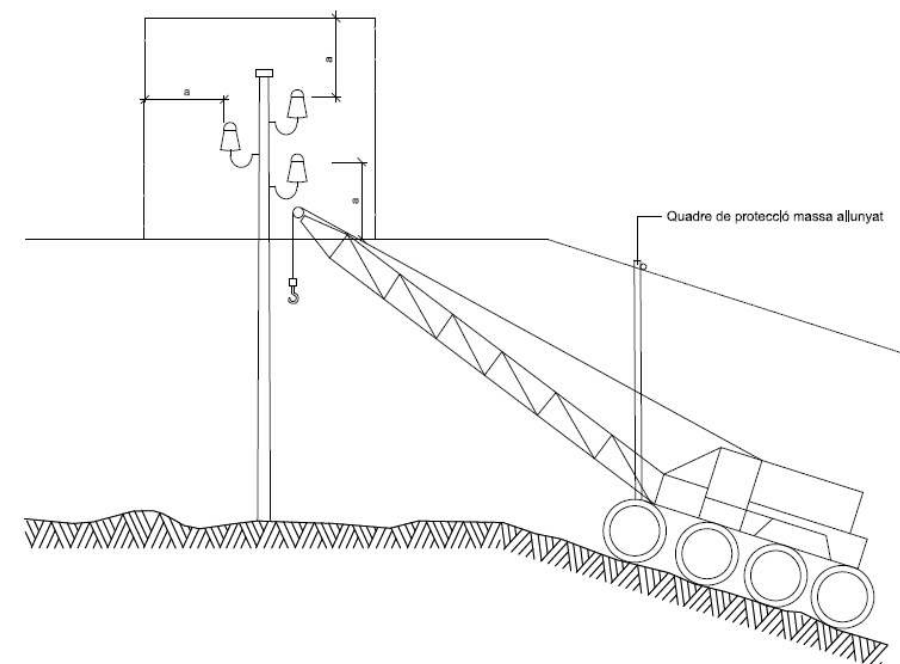


a = 3,00 m.  
Línies A.T.  
fins a 57,000 V.

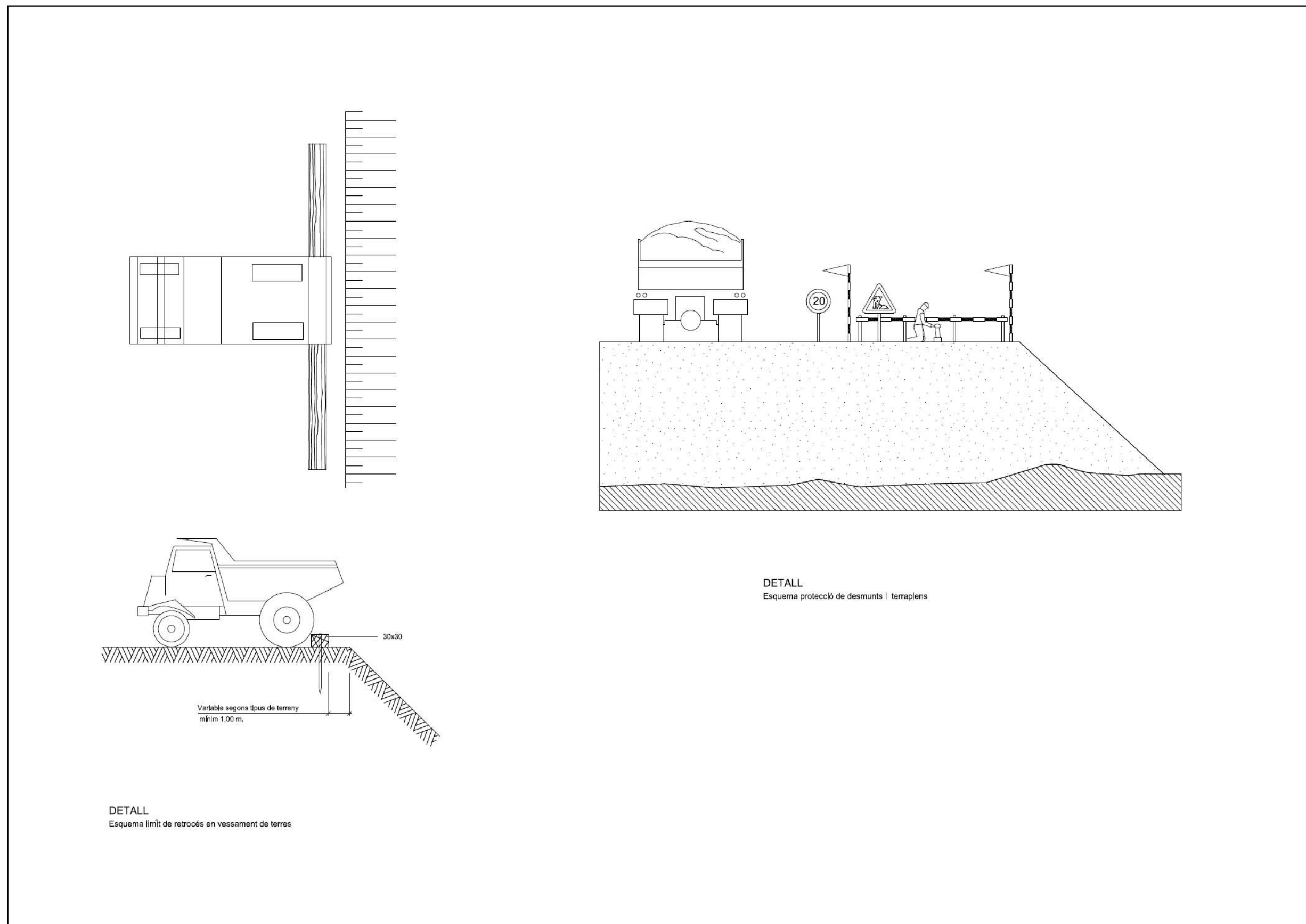


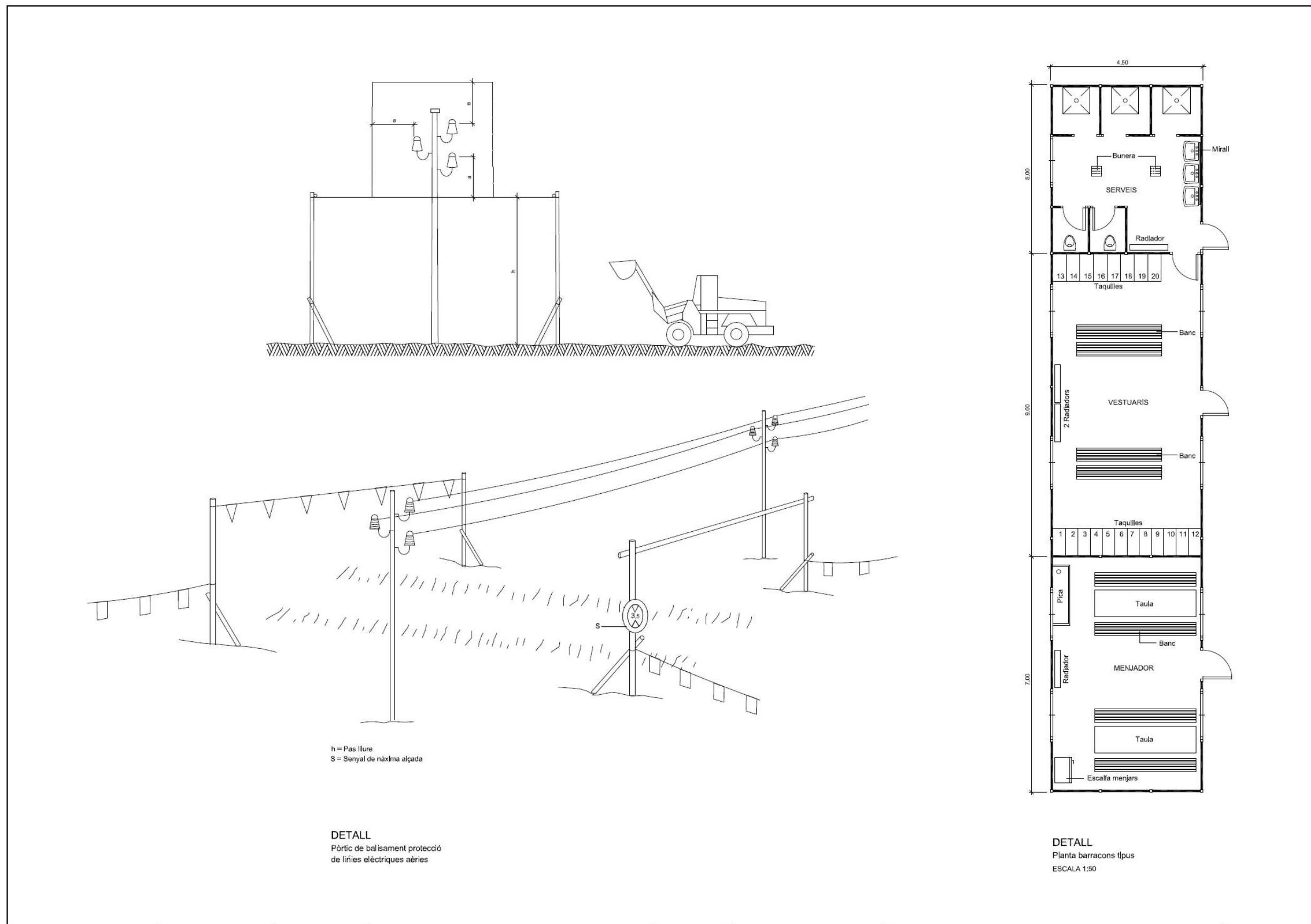
a = 5,00 m.  
Línies A.T.  
per demunt de 57,000 V.

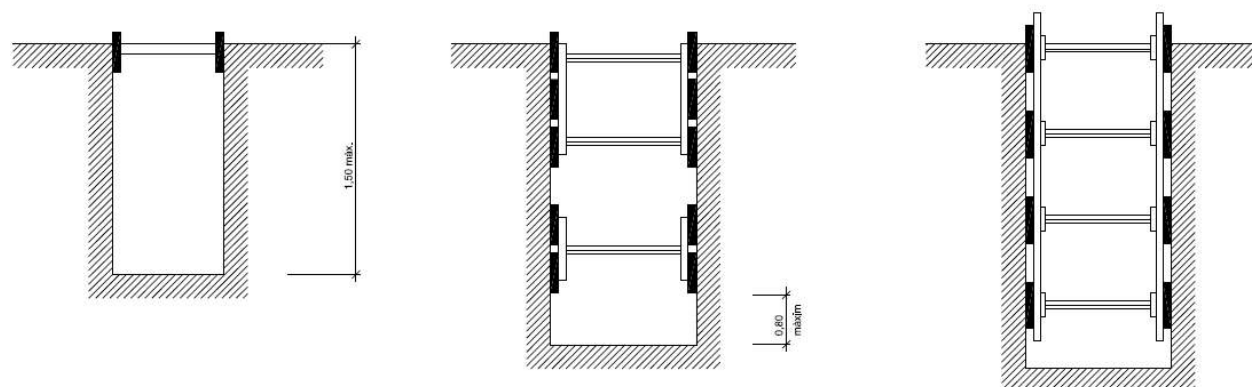
**DETALL**  
Distàncies relatives de protecció per la maquinària  
d'obra propera a les línies elèctriques aèries



**DETALL**  
Esquema pas per sota de línies  
aèries de baixa tensió



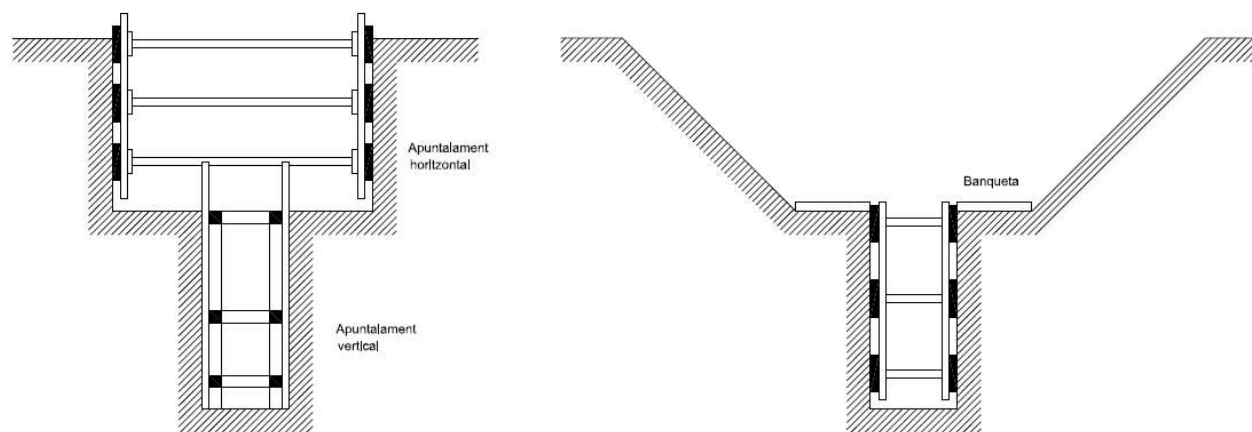




Rasa sense apuntament

Rases amb apuntament sense sobrecàrrega

Rases amb apuntament per sobrecàrrega



Apuntament horitzontal

Apuntament vertical

Banqueta

Rasa profunditat amb sobrecàrrega

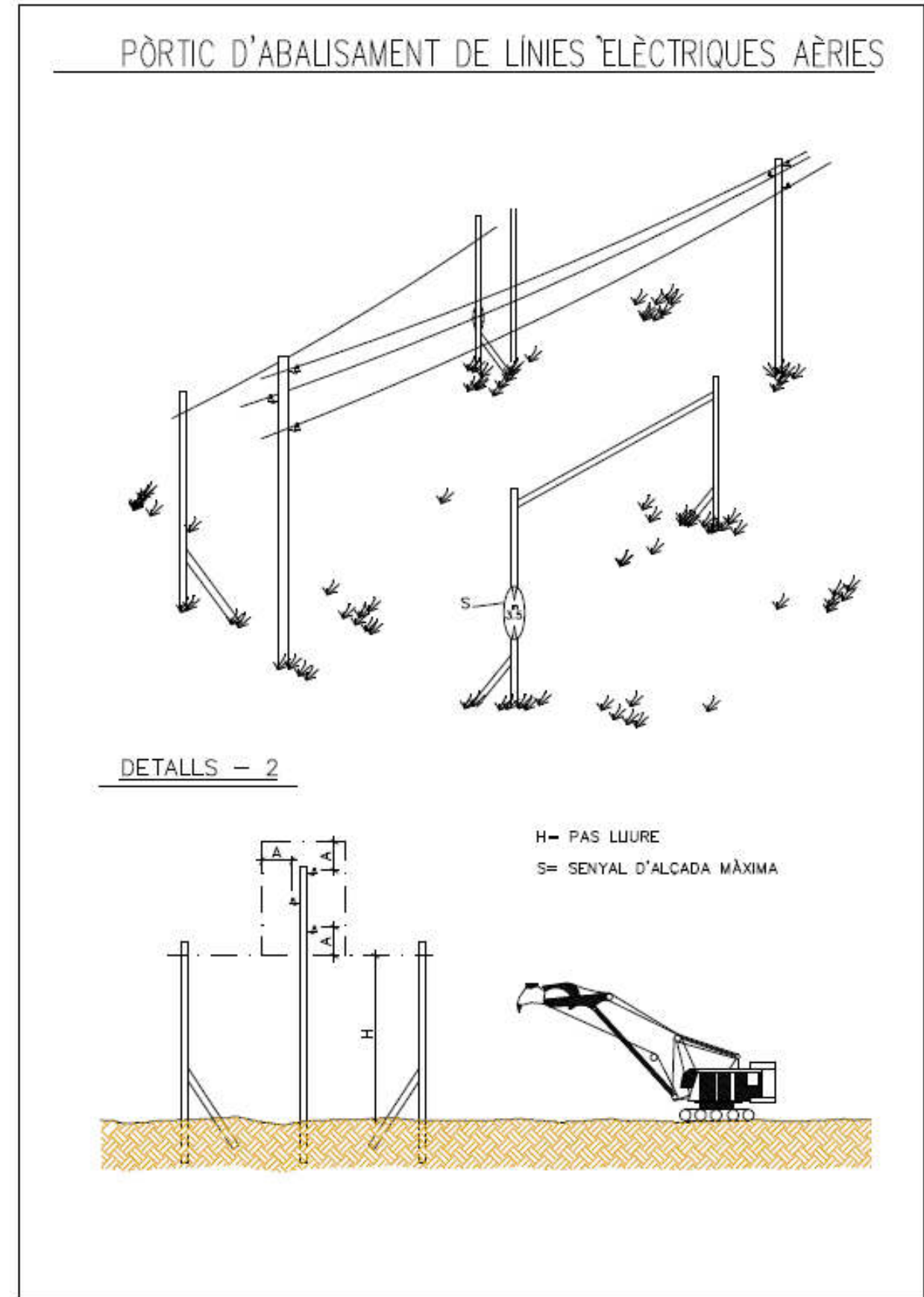
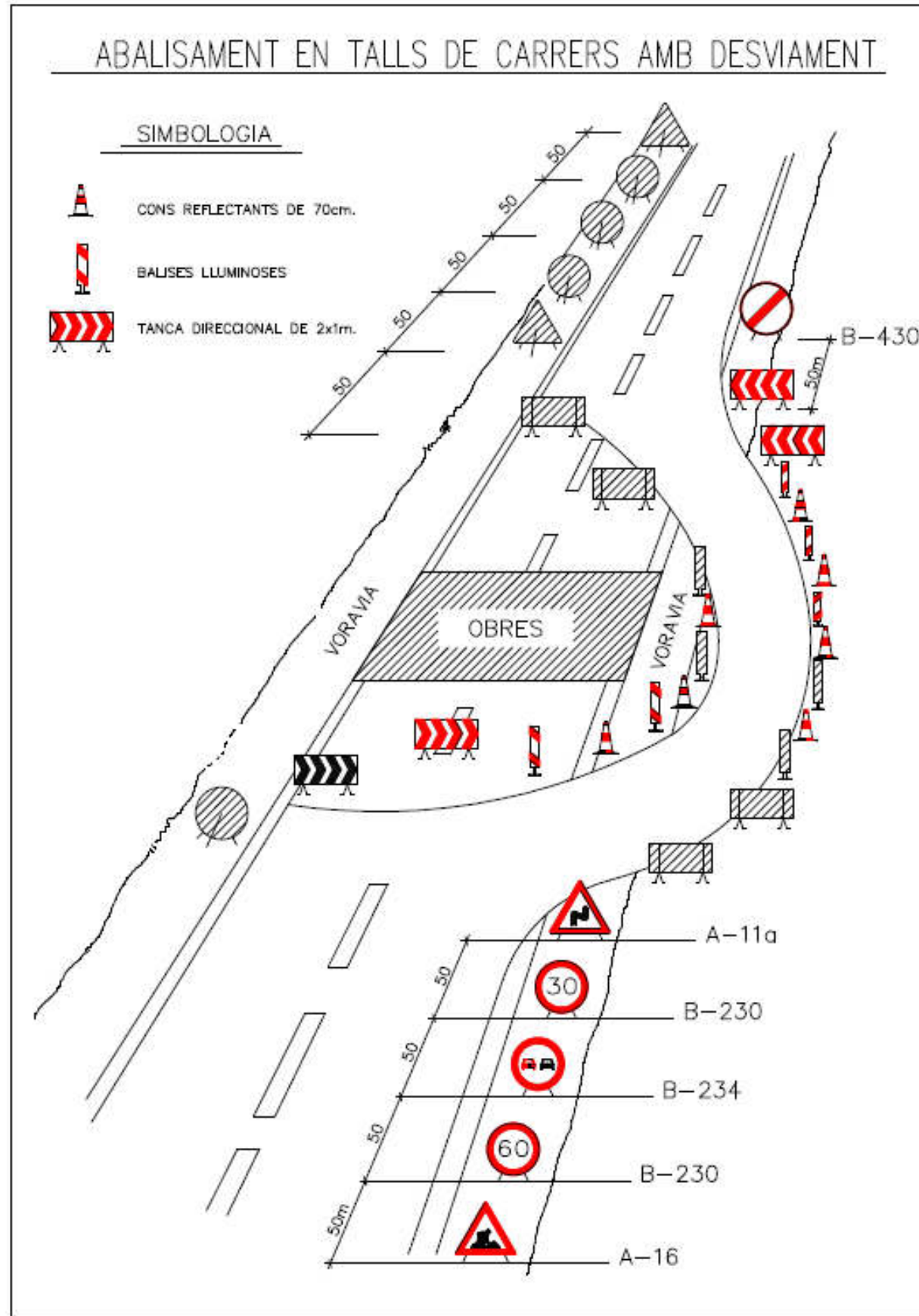
Rasa amb sobrecàrrega lleugera

Amplada de rases en funció de la seva profunditat.  
Com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

0,50 m.	fins a 1,00 m. de profunditat
0,65 m.	fins a 1,50 m. de profunditat
0,75 m.	fins a 2,00 m. de profunditat
0,80 m.	fins a 3,00 m. de profunditat
0,90 m.	fins a 4,00 m. de profunditat
1,00 m.	per a més de 4,00 m. de profunditat

**DETALL**

Esquema apuntament rases



SENYALS D'INDICACIO		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-52		REDUCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2)
TS-53		REDUCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (3 a 2)
TS-54		REDUCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1)
TS-55		REDUCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (2 a 1)

SENYALS D'INDICACIO		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-60		DESMIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-61		DESMIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA, MANTENINT UN ALTRE PER EL D'OBRES
TS-62		DESMIAMENT DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA
TS-210		CARTEL CROQUIS

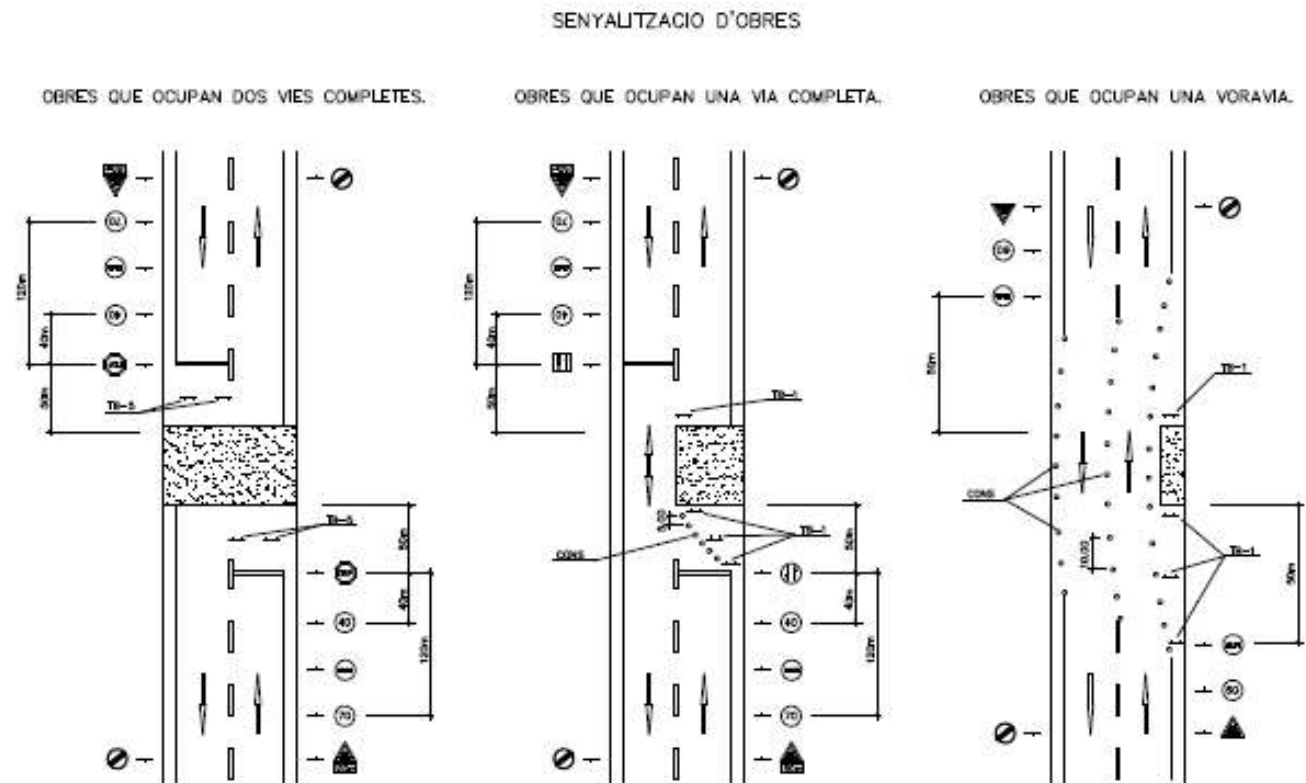
ELEMENTS D'ABAUSSAMENT REFLECTANTS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAÇ
TB-6		CON
TB-7		PIQUET

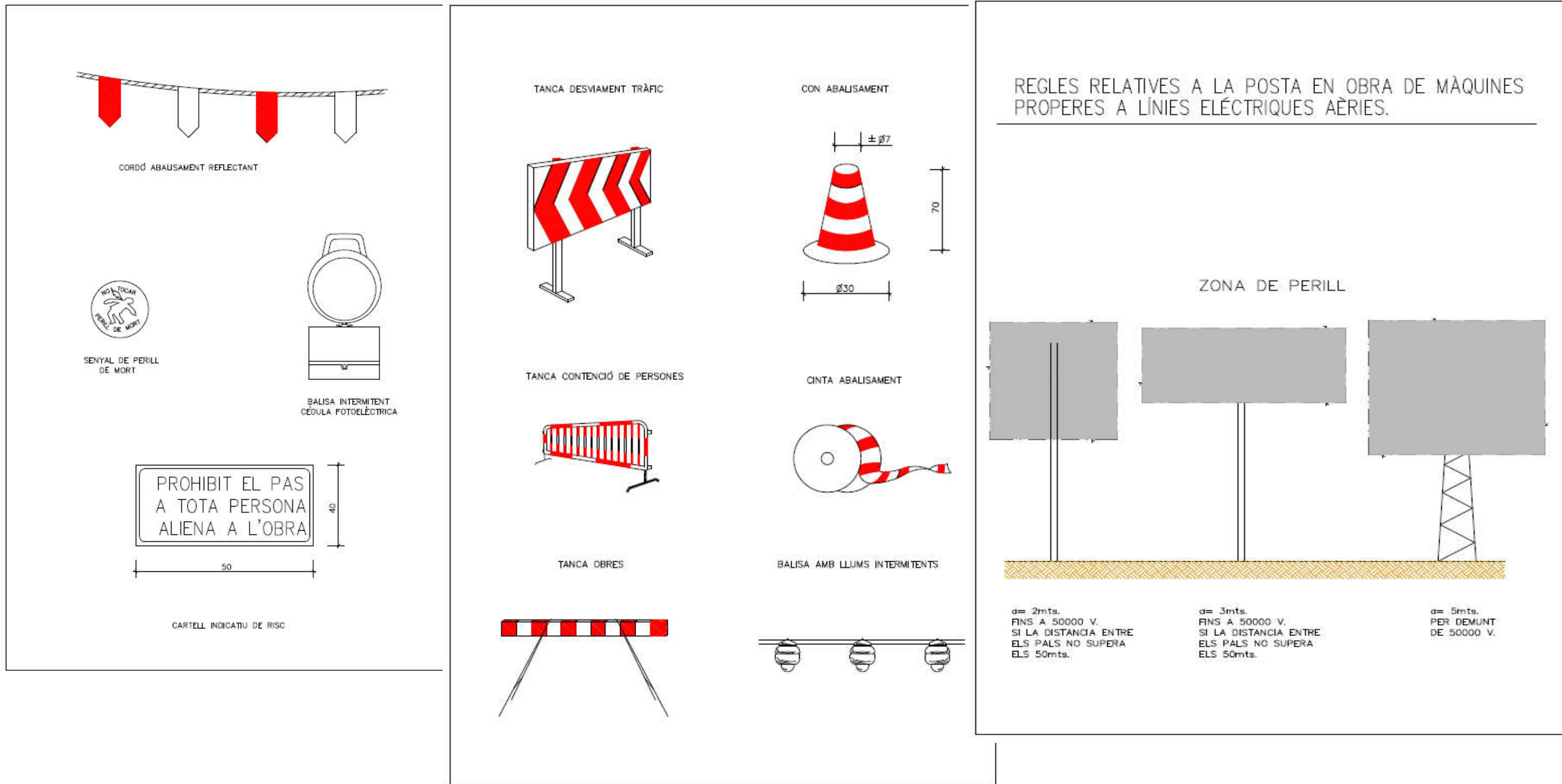
ELEMENTS D'ABALISSAMENT REFLECTANTS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BALISSA DE VORA DRETA
TB-9		BALISSA DE VORA ESQUERRA
TB-10		CAPTAJAR COSTAT DRET I ESQUERRA
TB-11		FITA DE VORA REFLEXIU I LLUMINISCENT
TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-13		GUERNALDA
TB-14		BASTIDOR MOVL

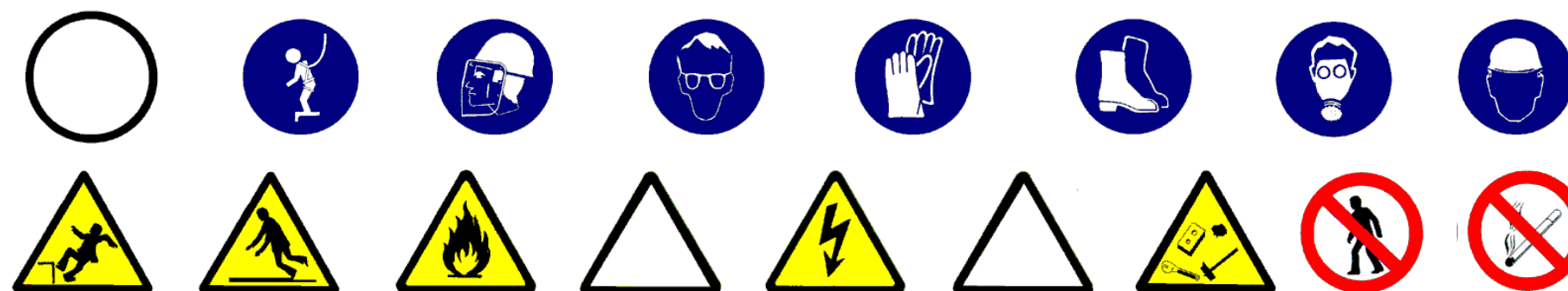
ELEMENTS LLUMINOSOS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-1		SEMÀFOR (TRICOLOR)
TL-2		LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-3		LLUM AMBAR ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM AMBAR INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINOS MANUAL DE PAS PERMITT
TL-6		DISC LLUMINOS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES

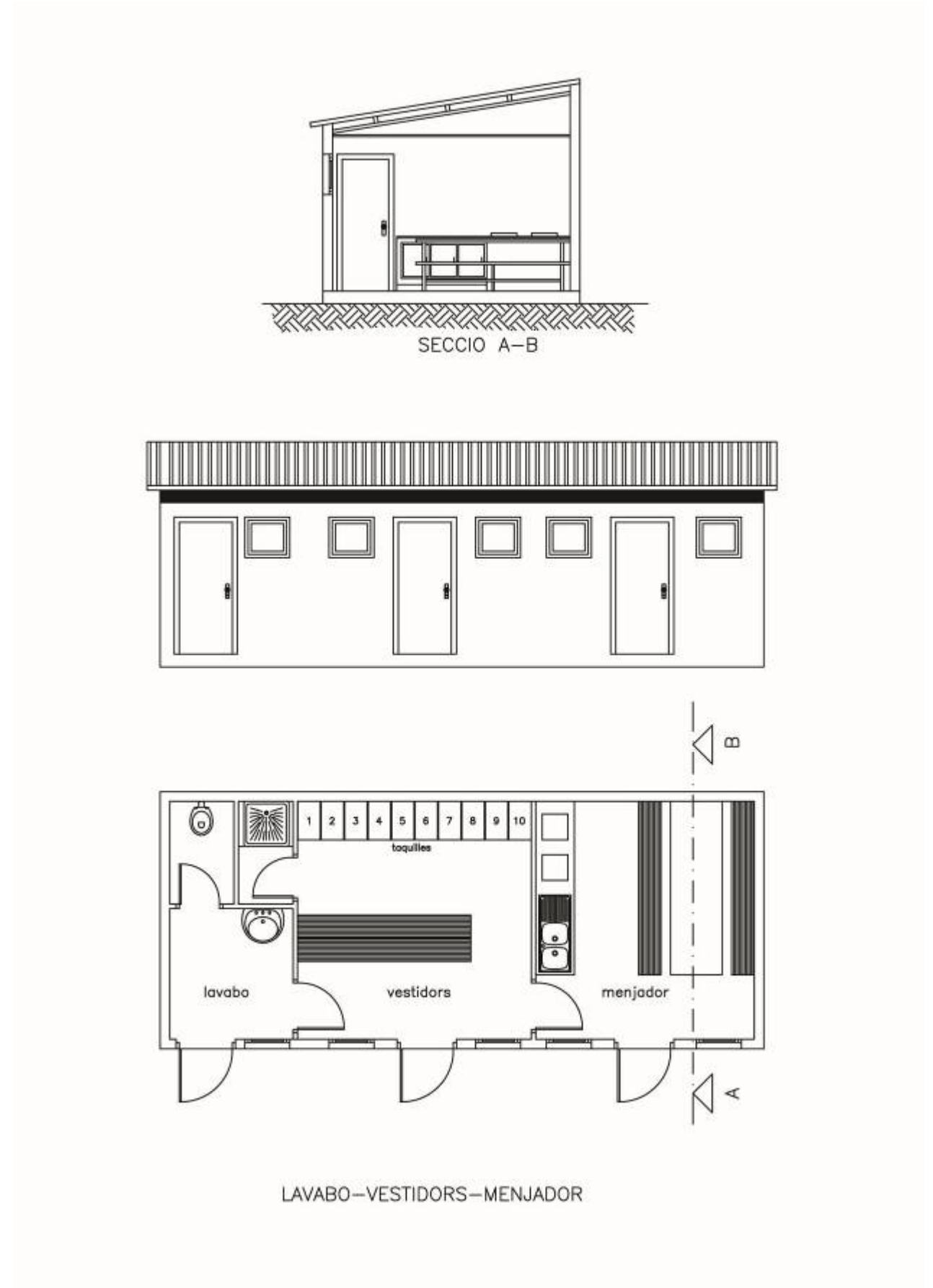
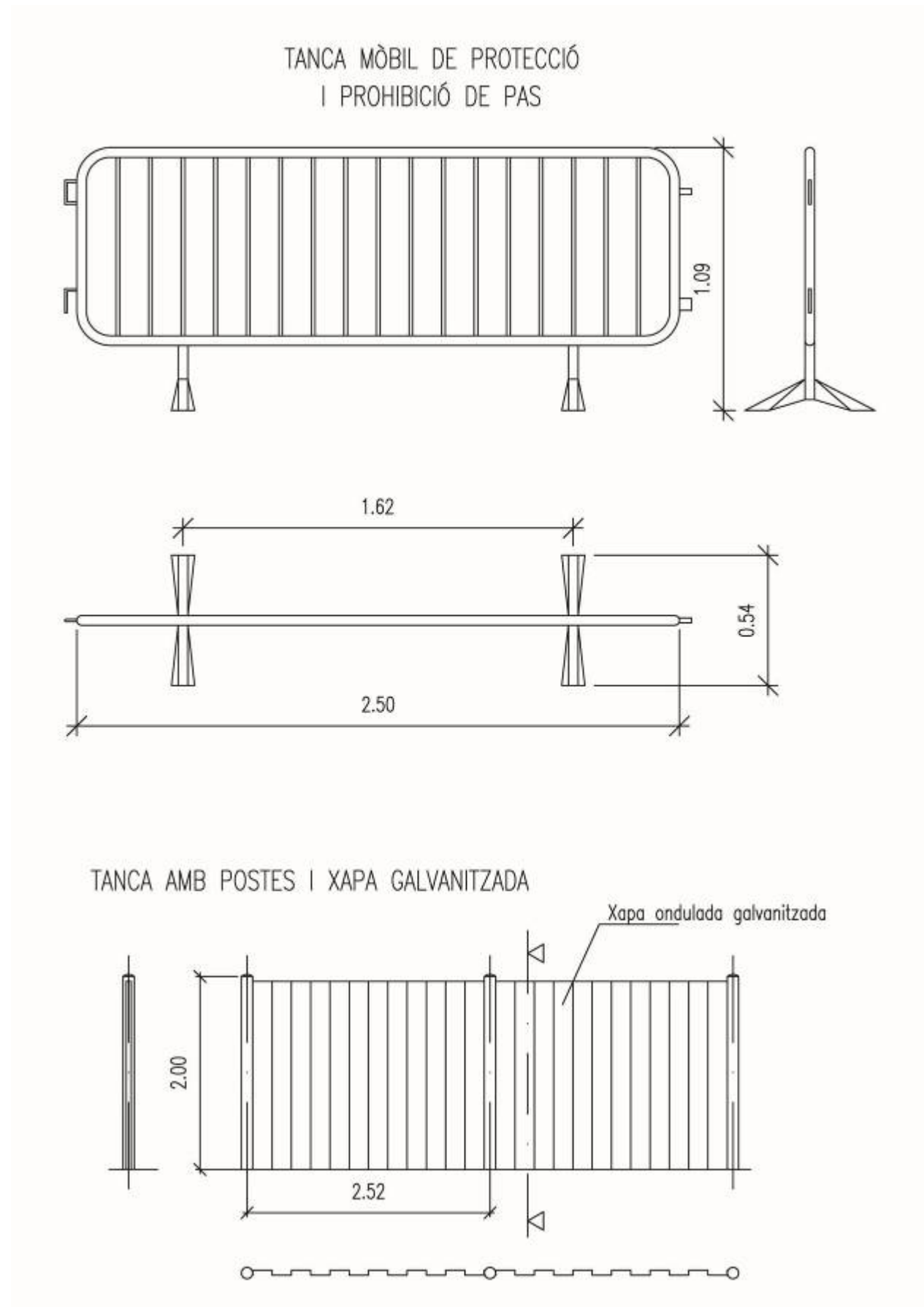
ELEMENTS LLUMINOSOS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTEMENT MOVL)
TL-9		TUB LLUMINOS (LLUM APARENTEMENT MOVL)
TL-10		LLUM GROGUA FIXA
TL-11		LLUM VERMELLA FIXA

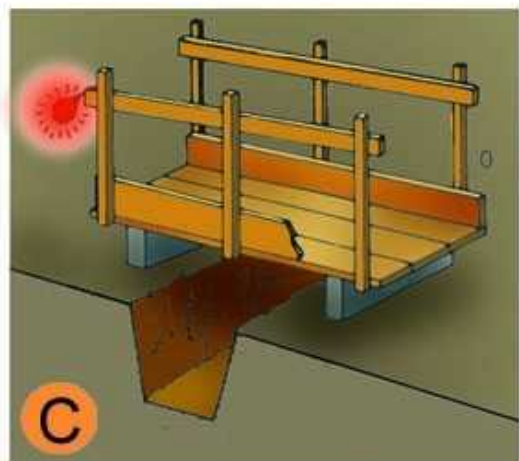
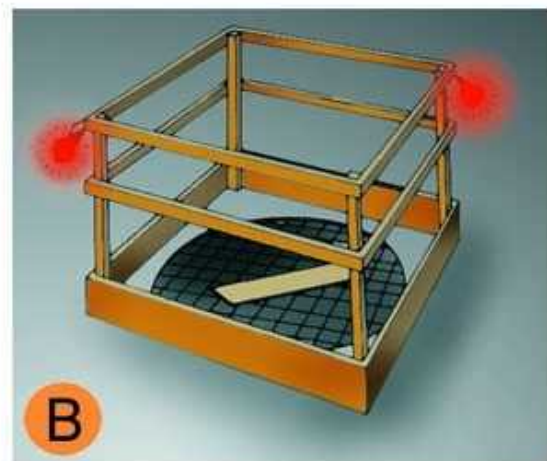
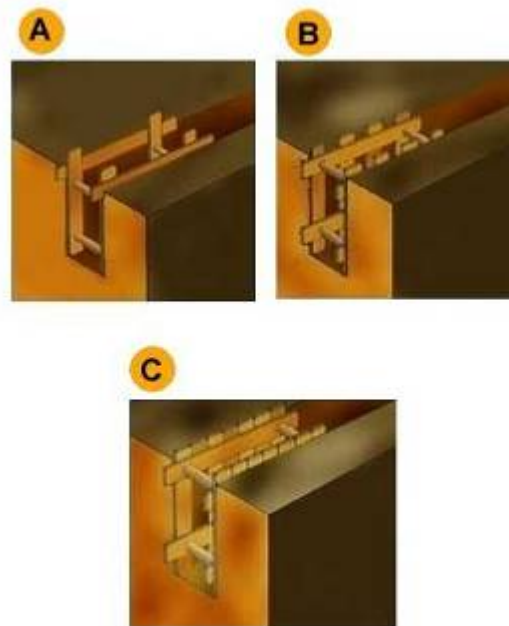
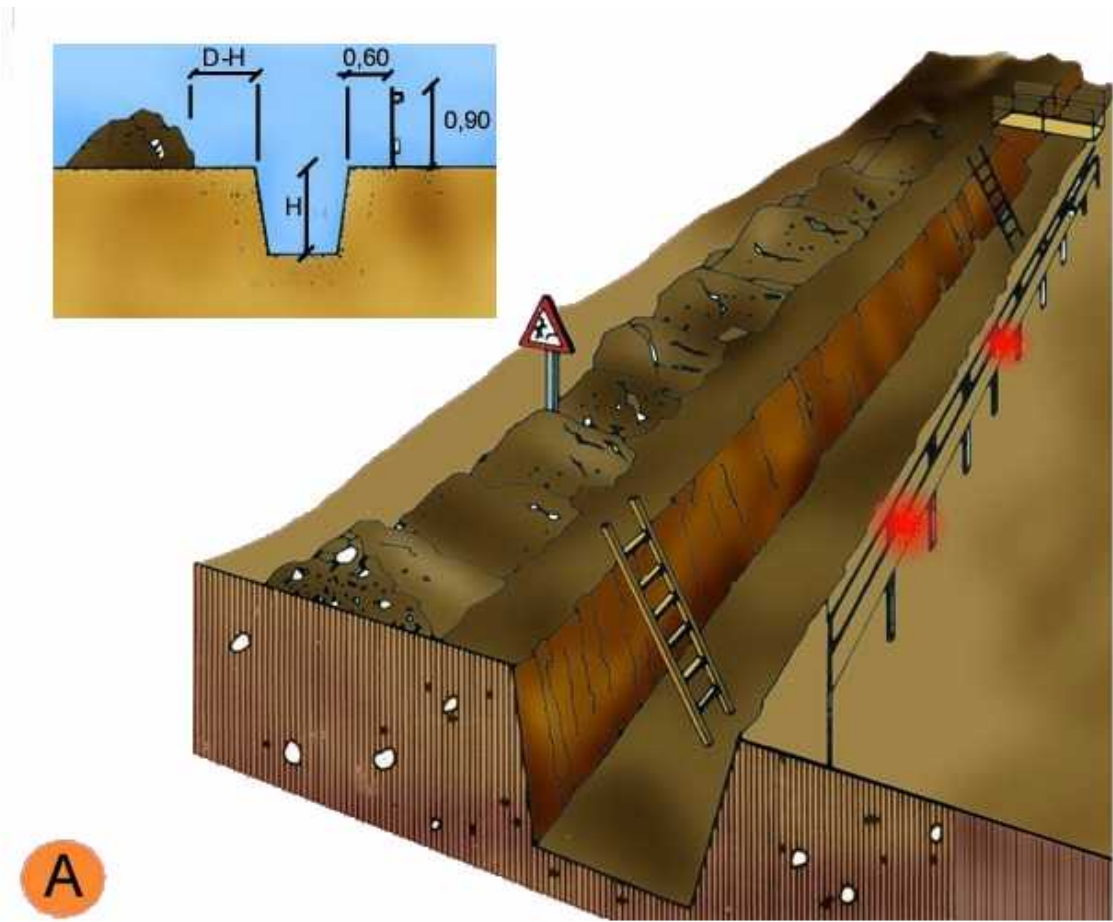
ELEMENTS DE DEFENSA		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA O PORTÀTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURETAT METÀL·LICA











SENYALS D'OBLIGACIÓ

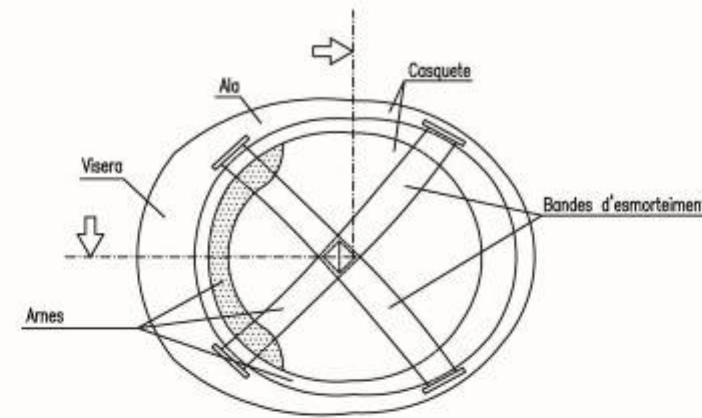
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

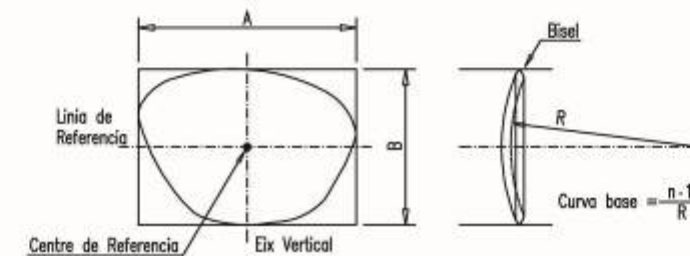
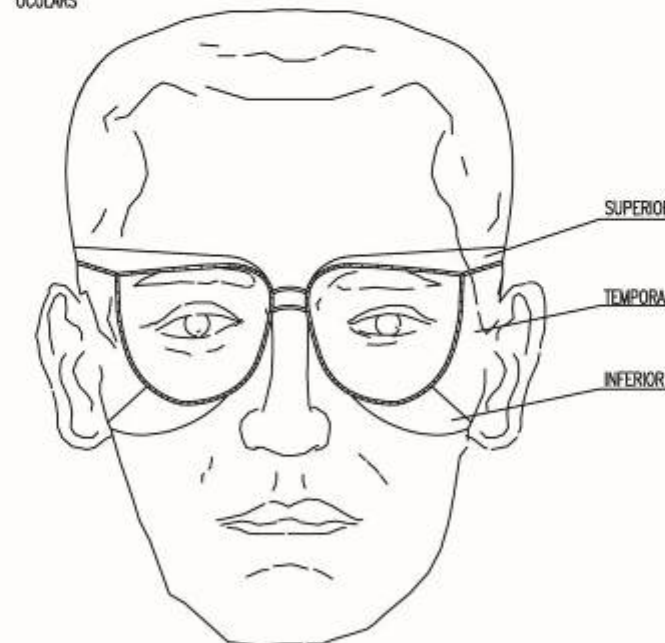
Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

PROTECCIONS INDIVIDUALS (CASC DE SEURETAT)



PROTECCIONS INDIVIDUALS (ULLERES DE SEURETAT)

OCULARS



**4.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT**

Els quadres de preus del document del Pressupost defineixen els preus unitaris dels elements i unitats d'obra en que pot descomposar-se l'obra i es justifiquen en l'annex "Justificació de Preus". Aplicant el quadre de preus unitaris a l'estat d'amidaments, que també figura en el dit document, resulten els pressupostos parcials, que puja a la quantitat de 5.199,93 euros.

El pressupost d'execució per contracta resulta d'aplicar al pressupost d'execució material els coeficients de despeses generals (13%), benefici industrial (6%) i, a la suma dels anterior, afegir-hi l'impost del valor afegit vigent (21%), resultant una quantitat de **7.487,38 euros IVA inclòs**.

S'adjunta a continuació els amidaments i pressupost de seguretat i salut.

Moià, febrer de 2021

L'autor del projecte,



Signat, Ferran Aparicio Ibañez  
enginyer de camins, c. i p.

ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO  
T.M. MOIÀ  
DATA - FEBRER DE 2021  
PRESSUPOST

## AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO  
SUB-OBRA 11 SEGURETAT I SALUT  
CAPITOL 01 EQUIPS PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 20,000
2	H1421110	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDAR, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 5,000
3	H142AC60	U	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1,35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTINIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 175
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 5,000
4	H142BA00	U	PANTALLA FACIAL PER A PROTEGIR CONTRA LA PROJECCIÓ DE PARTÍCULES I A L'ENCEBAMENT D'ARCS ELÈCTRICS, DE POLICARBONAT TRANSPARENT, PER A ACOBLAR AL CASC AMB ARNÉS DIELECTRIC
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 10,000
5	H1433115	U	PROTECTOR AUDITIU TIPUS ORELLERA ACOPLABLE A CASC INDUSTRIAL DE SEGURETAT, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352, UNE-EN 397 I UNE-EN 458
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 3,000
6	H1441201	U	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 405
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 100,000
7	H1451110	U	PARELLA DE GUANTS PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL, ARTELLS, UNGLES I DITS ÍNDEX I POLZE DE PELL, DORS DE LA MÀ I MANIGUET DE COTÓ, FOLRE INTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 20,000
8	H1456821	U	PARELLA DE GUANTS DIELECTRICS PER A BAIXA TENSIO, DE CAUTXÚ, AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 2,000
9	H145D002	U	PARELLA DE GUANTS DE PROTECCIÓ CONTRA RISCS MECANICS MOLT AGRESSIUS NIVELL 5, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 20,000
10	H1461110	U	PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, AMB SOLA ANTILISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 I UNE-EN 347

EUR

ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO  
T.M. MOIÀ  
DATA - FEBRER DE 2021  
PRESSUPOST

## AMIDAMENTS

Pàg.: 2

			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 10,000
11	H1465275	U	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL, PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, AMB PUNTERA METÀL·LICA, SOLA ANTILISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL·LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A I UNE-EN 347-2
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 10,000
12	H1471101	U	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL·LICS I MOSQUETÓ D'ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 2,000
13	H1481131	U	GRANOTA DE TREBALL, DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 5,000
14	H1487460	U	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQUES, DE PVC SOLDAT DE 0,4 MM DE GRUIX, DE COLOR VIU, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 5,000

Obra 01 PRESSUPOST ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO  
SUB-OBRA 11 SEGURETAT I SALUT  
CAPITOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVES-BARRERES DE SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1511212	M2	PROTECCIÓ DE TALÚS AMB MALLA METÀL·LICA I LÀMINA DE POLIETILÈ ANCORADA AMB BARRES D'ACER AMB CABLES, AMB UNA MALLA DE TRIPLE TORSIÓ, DE 80 MM DE PAS DE MALLA I 2,4 MM DE DIÀMETRE I LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE 2 MM DE GRUIX
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 5,000
2	H151AJ01	M2	PROTECCIÓ HORIZONTAL D'OBERTURES, AMB FUSTA I PLANXES METÀL·LIQUES AMB EL DESMUNTATGE INCLOS
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 10,000
3	H151AJ02	M3	ACCES PROVISIONAL I RAMPES DE PAS FORMADES AMB MATERIAL GRANULAR -SAULO-. S'INCLOU EL MATERIAL, TRANSPORT, COL·LOCACIÓ I DESMONTATGE I NETEJA
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 10,000
4	H1522111	M	BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERIMETRE DE LA CORONACIÓ D'EXCAVACIONS, D'1 M D'ALÇÀRIA, AMB TRAVESSER SUPERIOR, TRAVESSER INTERMEDI I MUNTANTS DE TUB METÀL·LIC DE 2,3", SOCOL DE POST DE FUSTA, ANCORADA EN EL TERRENY AMB DAUS DE FORMIGO I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS
			<b>AMIDAMENT DIRECTE</b> 20,000
5	H153A9F1	U	TOPALL PER A DESCARREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLÀRIA AMB TAULO DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVATS AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS

EUR

ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO  
T.M. MOIÀ  
DATA - FEBRER DE 2021  
PRESSUPOST

## AMIDAMENTS

Pàg.: 3

				AMIDAMENT DIRECTE	6,000
6	HBBREGCA	UT	CAMIO CISTERNA PER A REG		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
7	HM31161J	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CARREGA, AMB PRESSIO INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	HB2C1000	M	BARRERA DE FORMIGÓ DOBLE, PREFABRICADA, AMB PERFIL TIPUS NEW JERSEY, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000

Obra 01 PRESSUPOST ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO  
SUB-OBRA 11 SEGURETAT I SALUT  
CAPITOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	HQU1A50A	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 8,2X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	AMIDAMENT DIRECTE	6,000
2	HQU25201	U	BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 3 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS	AMIDAMENT DIRECTE	3,000
3	HQU27502	U	TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS	AMIDAMENT DIRECTE	3,000
4	HQU2D102	U	PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS, DE 60X45 CM, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	HQU2GF01	U	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	HQU2P001	U	PENJA-ROBES PER A DUTXA, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS	AMIDAMENT DIRECTE	50,000
7	HQUA1100	U	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL		

EUR

ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO  
T.M. MOIÀ  
DATA - FEBRER DE 2021  
PRESSUPOST

## AMIDAMENTS

Pàg.: 4

				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
Obra	01		PRESSUPOST ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO		
SUB-OBRA	11		SEGURETAT I SALUT		
CAPITOL	04		DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	H16F1004	H	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'OBRA	AMIDAMENT DIRECTE	10,000
2	H16F3000	H	PRESENCIA AL LLOC DE TREBALL DE RECURSOS PREVENTIUS	AMIDAMENT DIRECTE	10,000

Obra 01 PRESSUPOST ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO  
SUB-OBRA 11 SEGURETAT I SALUT  
CAPITOL 05 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	HQUAM000	U	RECOXEIMENT MÈDIC	AMIDAMENT DIRECTE	10,000
Obra	01		PRESSUPOST ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO		
SUB-OBRA	11		SEGURETAT I SALUT		
CAPITOL	06		SENYALITZACIÓ PROVISIONAL		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	HBB11111	U	PLACA REFLECTORA TRIANGULAR, DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRANSIT I DE PERILL, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS	AMIDAMENT DIRECTE	3,000
2	HBB11261	U	PLACA AMB PINTURA REFLECTANT CIRCULAR DE 90 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRANSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS	AMIDAMENT DIRECTE	3,000
3	HBB11351	U	PLACA AMB PINTURA REFLECTANT OCTOGONAL DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRANSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	HBB21A61	U	PLACA AMB PINTURA REFLECTANT DE 95X195 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS		

EUR

ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO  
T.M. MOIÀ  
DATA - FEBRER DE 2021  
PRESSUPOST

## AMIDAMENTS

Pàg.: 5

AMIDAMENT DIRECTE

5 HBBZ1111 M SUPORT RECTANGULAR D' D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM COL·LOCAT A TERRA CLAVAT I  
AMB EL DESMUNTATGE INCLOS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUPORTS SENYAÑS		8,000	3,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

EUR

ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO  
T.M. MOIÀ  
DATA - FEBRER DE 2021  
PRESSUPOST

**PRESSUPOST**

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO
SUB-OBRA	11	SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	01	EQUIPS PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÉ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 (P - 238)	1,88	20,000	37,60
2	H1421110	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDAR, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168 (P - 239)	9,17	5,000	45,85
3	H142AC60	U	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1,35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTIÚ SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 175 (P - 240)	7,92	5,000	39,60
4	H142BA00	U	PANTALLA FACIAL PER A PROTEGIR CONTRA LA PROJECCIÓ DE PARTÍCULES I A L'ENCEBAMENT D'ARCS ELÈCTRICS, DE POLICARBONAT TRANSPARENT, PER A ACOBLAR AL CASC AMB ARNÉS DIELECTRIC (P - 241)	12,06	10,000	120,60
5	H1433115	U	PROTECTOR AUDITIU TIPUS ORELLERA ACOPLABLE A CASC INDUSTRIAL DE SEGURETAT, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352, UNE-EN 397 I UNE-EN 458 (P - 242)	15,19	3,000	45,57
6	H1441201	U	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 405 (P - 243)	0,85	100,000	85,00
7	H1451110	U	PARELLA DE GUANTS PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL, ARTELLS, UNGLES I DITS ÍNDEX I POLZE DE PELL, DORS DE LA MÀ I MANIGUET DE COTÓ, FOLRE INTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL (P - 244)	2,18	20,000	43,60
8	H1456821	U	PARELLA DE GUANTS DIELECTRICS PER A BAIXA TENSÍO, DE CAUTXÚ, AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ (P - 245)	36,23	2,000	72,46
9	H145D002	U	PARELLA DE GUANTS DE PROTECCIÓ CONTRA RISCOS MECÀNICOS MOLT AGRESSIUS NIVELL 5, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420 (P - 246)	6,22	20,000	124,40
10	H1461110	U	PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILO RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 I UNE-EN 347 (P - 247)	6,06	10,000	60,60
11	H1465275	U	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL, PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, AMB PUNTERA METÀL·LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL·LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A I UNE-EN 347-2 (P - 248)	22,51	10,000	225,10
12	H1471101	U	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL·LICS I MOSQUETÓ D'ACER AMB VIROL·LA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE (P - 249)	51,87	2,000	103,74
13	H1481131	U	GRANOTA DE TREBALL, DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS (P - 250)	14,87	5,000	74,35
14	H1487460	U	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQUES, DE PVC SOLDAT DE 0,4 MM DE GRUIX, DE COLOR VIU, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340 (P - 251)	17,10	5,000	85,50

EUR

ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO  
T.M. MOIÀ  
DATA - FEBRER DE 2021  
PRESSUPOST

**PRESSUPOST**

Pàg.: 2

<b>TOTAL</b>	<b>CAPITOL</b>	<b>01.11.01</b>	<b>1.163,97</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO
SUB-OBRA	11	SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVES-BARRERES DE SEGURETAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1511212	M2	PROTECCIÓ DE TALÚS AMB MALLA METÀL·LICA I LÀMINA DE POLIETILÉ ANCORADA AMB BARRES D'ACER AMB CABLES, AMB UNA MALLA DE TRIPLE TORSIÓ, DE 80 MM DE PAS DE MALLA I 2,4 MM DE DIÀMETRE I LÀMINA DE POLIETILÉ D'ALTA DENSITAT DE 2 MM DE GRUIX (P - 252)	12,37	5,000	61,85
2	H151AJ01	M2	PROTECCIÓ HORIZONTAL D'OBERTURES, AMB FUSTA I PLANXES METÀL·LIQUES AMB EL DESMUNTATGE INCLOS (P - 253)	8,93	10,000	89,30
3	H151AJ02	M3	ACCES PROVISIONAL I RAMPES DE PAS FORMADES AMB MATERIAL GRANULAR -SAULO-, S'INCLOU EL MATERIAL, TRANSPORT, COL·LOCACIÓ I DESMONTATGE I NETEJA (P - 254)	24,76	10,000	247,60
4	H1522111	M	BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERIMETRE DE LA CORONACIÓ D'EXCAVACIONS, D'1 M D'ALÇÀRIA, AMB TRAVESSER SUPERIOR, TRAVESSER INTERMEDI I MUNTANTS DE TUB METÀL·LIC DE 2,3', SOCOL DE POST DE FUSTA, ANCORADA EN EL TERRENY AMB DAUS DE FORMIGÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS (P - 255)	9,13	20,000	182,60
5	H153A9F1	U	TOPALL PER A DESCARREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLÀRIA AMB TAULO DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVATS AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS (P - 256)	18,94	6,000	113,64
6	HBBREGCA	UT	CAMIO CISTERNA PER A REG (P - 264)	30,61	10,000	306,10
7	HM31161J	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CARREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS (P - 266)	39,05	2,000	78,10
8	HB2C1000	M	BARRERA DE FORMIGÓ DOBLE, PREFABRICADA, AMB PERFIL TIPUS NEW JERSEY, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS (P - 259)	28,75	10,000	287,50

<b>TOTAL</b>	<b>CAPITOL</b>	<b>01.11.02</b>	<b>1.366,69</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO
SUB-OBRA	11	SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU1A50A	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 8,2X2,5X2,3 M DE PLAFO D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒLIC, PAVIMENT DE LAMEL·LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL (P - 267)	77,94	6,000	467,64
2	HQU25201	U	BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 3 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS (P - 268)	14,56	3,000	43,68
3	HQU27502	U	TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS (P - 269)	17,00	3,000	51,00
4	HQU2D102	U	PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS, DE 60X45 CM, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLOS (P - 270)	59,12	1,000	59,12

EUR

ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO  
T.M. MOIÀ  
DATA - FEBRER DE 2021  
PRESSUPOST

**PRESSUPOST**

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
5	HQU2GF01	U	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 271)	59,10	1,000	59,10
6	HQU2P001	U	PENJA-ROBES PER A DUTXA, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 272)	1,58	50,000	79,00
7	HQUA1100	U	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL (P - 273)	124,87	1,000	124,87

**TOTAL CAPITOL 01.11.03 884,41**

Obra	01	Pressupost ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO
SUB-OBRA	11	SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F1004	H	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'OBRA (P - 257)	11,33	10,000	113,30
2	H16F3000	H	PRESENCIA AL LLOC DE TREBALL DE RECURSOS PREVENTIUS (P - 258)	26,70	10,000	267,00

**TOTAL CAPITOL 01.11.04 380,30**

Obra	01	Pressupost ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO
SUB-OBRA	11	SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	05	DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQUAM000	U	RECONeixEMENT MÈDIC (P - 274)	37,93	10,000	379,30

**TOTAL CAPITOL 01.11.05 379,30**

Obra	01	Pressupost ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO
SUB-OBRA	11	SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	06	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBB11111	U	PLACA REFLECTORA TRIANGULAR, DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRANSIT I DE PERILL, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 260)	38,77	3,000	116,31
2	HBB11261	U	PLACA AMB PINTURA REFLECTANT CIRCULAR DE 90 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 261)	102,77	3,000	308,31
3	HBB11351	U	PLACA AMB PINTURA REFLECTANT OCTOGONAL DE 60 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 262)	69,67	1,000	69,67
4	HBB21A61	U	PLACA AMB PINTURA REFLECTANT DE 95X195 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 263)	257,85	1,000	257,85
5	HBBZ1111	M	SUPORT RECTANGULAR D' D'ACER GALVANITZAT DE 80X40X2 MM COL·LOCAT A TERRA CLAVAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 265)	11,38	24,000	273,12

**TOTAL CAPITOL 01.11.06 1.025,26**

EUR

ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO  
T.M. MOIÀ  
DATA - FEBRER DE 2021  
PRESSUPOST

**PRESSUPOST**

Pàg.: 4

(\*) Branques incompletes

EUR

**Annex nº10.- FERMS, PAVIMENTS I SENYALITZACIÓ**

## Índex:

- 1.- SECCIONS DEL PAVIMENT DELS CARRERS I APARCAMENTS
- 2.- SECCIONS DE LES VORERES
- 3.- SENYALITZACIÓ

### 1.- SECCIONS DEL PAVIMENT DELS CARRERS

El dimensionament del ferm s'ha realitzat seguint les indicacions del Catàleg de Seccions de Ferm de la " Instrucción 6.1. y 6.2 - I.C. ", aprovada el 23 de maig de 1.989 pel Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Aquesta Instrucció ha estat revisada per la Ordre Circular 10/2002 sobre seccions de ferm i capes estructurals de fermes, i des del 2003 està en vigor la Norma 6.1. IC "Secciones de Firme" aprovada per la Orden FOM/3460/2003, de 28 de novembre (BOE 12-12-03).

L'objecte d'aquesta Norma de Seccions de ferm és l'establiment dels criteris bàsics que han de ser considerats al projecte de fermes de carreteres de nova construcció. Per això es presenta una metodologia de projecte i unes seccions de ferm contrastades per l'experiència i comprovades mitjançant mètodes analítics. D'aquesta manera, aquesta Norma estableix una col·lecció de seccions de ferm en funció del tràfic pesant i de la esplanada.

També es considera, donat el caràcter urbà del projecte, el llibre " Secciones estructurals de fermes urbans a sectors de nova construcció " d' Eduard Alabern i Carles Guilemany, que també defineix una sèrie de seccions de ferm en funció del tràfic i l'esplanada.

#### 1. Dades de tràfic

El factor de dimensionament de la estructura del ferm respecte del tràfic depèn de la intensitat mitjana diària de vehicles pesats (IMD<sub>p</sub>) en el moment de la posta en servei de la carretera, carrer o vial industrial.

Es parteix dels aforaments de les intensitats, de la proporció de vehicles pesants i de les dades disponibles per la previsió de la seva evolució.

Si no es disposa de dades concretes sobre assignació per carrils, per la determinació de la categoria de tràfic pesant es considerarà el següent:

- En calçades de dos carrils i doble sentit de circulació incideix sobre cada carril la meitat dels vehicles pesant que circulen per la calçada.
- En calçades de dos carrils per sentit de circulació, al carril exterior es considera la categoria de trànsit pesant corresponent a tots els vehicles pesants que circulen en aquell sentit.
- En calçades de tres o més carrils per sentit de circulació, es considera que actua sobre l'exterior el 85 % dels vehicles pesants que circulen en aquell sentit.

Als efectes d'aplicació d'aquesta norma, es defineixen vuit categories de trànsit pesant, segons la IMD<sub>p</sub> que es preveu al carril de projecte l'any de la posada en servei. Aquests es defineixen a les següents taules:

TAULA 1.A. CATEGORIES DE TRÀNSIT PESANT T00 A T2

CATEGORIA DE TRÀNSIT PESANT	T00	T01	T1	T2
<b>IMD<sub>p</sub></b> (vehICLES PESANT/DIA)	>= 4000	<4000	<2000	<800
		>=2000	>= 800	>=200

TAULA 1.B. CATEGORIES DE TRÀNSIT PESANT T3 I T4

CATEGORIA DE TRÀNSIT PESANT	T31	T32	T41	T42
<b>IMD<sub>p</sub></b> (vehICLES PESANT/DIA)	<200	<100	<50	<25
	>= 100	>=50	>= 25	

En el cas de paviments urbans és molt difícil estimar la IMD que passarà per cadascun dels vials del projecte. També s'ha de tenir en consideració que la màxima sol·licitació del ferm es produeix durant la fase de construcció dels edificis, generalment just immediatament posterior a la fase d'urbanització.

En aquest cas es millor seguir les consideracions del llibre " Secciones estructurals de fermes urbans a sectors de nova construcció ". Les cinc categories de trànsit previstes en el Catàleg de Seccions Estructurals de fermes es defineixen en funció dels número mig diari de vehicles pesats que es preveu que circularan per la via projectada durant el primer any de posada en servei circulant en un sentit:

- Categoria V1= IMD<sub>p</sub> > 270.
- Categoria V2= 50 < IMD<sub>p</sub> > 270.
- Categoria V3= 15 < IMD<sub>p</sub> > 50.
- Categoria V4= 5 < IMD<sub>p</sub> > 15.
- Categoria V5= IMD<sub>p</sub> < 5.

Per determinar la classificació d'una determinada via urbana, es pot interpretar el criteri anterior a partir de la funcionalitat que ve definida en el planejament urbanístic.

En el cas dels sectors residencials el cas més desfavorable es produeix durant el període de construcció dels espais parcel·lats. Si es realitza la hipòtesis que tot el sector es construeix durant els primers anys, es pot realitzar una estimació del trànsit de pesats a partir del càlcul aproximat del pes de les edificacions que s'han de construir, considerant les següents hipòtesis:

- Construcció del sector en un any.
- Sectors formats per habitatges de 110 m<sup>2</sup> de promig.
- Pes mig dels edificis 1,75 Tn/m<sup>2</sup>.
- Materials transportats en camions de 10 Tn.

Si H és el número d'habitatges totals del sector, el trànsit diari de vehicles pesats que circulen per poder edificar el sector en un any (250 dies laborables) es dedueix de l'expressió:

$$IMD_p = \frac{H \times 1,75}{10 \times 250}$$

Per tant s'obté que:

- Categoria V5 per sectors entre 0 i 65 hab. (implica una IMD<sub>p</sub> entre 0 i 5 vehicles).
- Categoria V4 per sectors entre 65 i 200 hab. (implica una IMD<sub>p</sub> entre 5 i 15 vehicles).
- Categoria V3 per sectors entre 200 i 600 hab. (implica una IMD<sub>p</sub> entre 15 i 50 vehicles).
- Categoria V2 per sectors entre 600 i 3.500 hab. (implica una IMD<sub>p</sub> entre 50 i 270 vehicles).

En les actuacions de tipus industrial, el trànsit de vehicles pesats serà aproximadament constant al llarg de tota la vida útil del ferm, per tant la hipòtesis de càlcul més desfavorable és la de considerar tot el sector en funcionament. La intensitat del trànsit d'un sector industrial depèn bàsicament del propi tamany del sector, i en casos molt concrets de la pròpia tipologia de les indústries. Donada la dificultat que suposa preveure els diferents tipus d'indústria que poden instal·lar-se en un sector concret, el Catàleg de Seccions Estructurals qualifica les vies dels sectors industrials atenent-se únicament al tamany del sector, com a tipus V2 o V3, segons la superfície del sector sigui superior o inferior a quinze hectàrees.

El tipus V1 correspon a la vialitat dels accessos a zones industrials molt especials, com per exemple les zones portuàries de gran activitat o les terminals de càrrega de mercaderies.

A partir de tot l'exposat al present punt es poden obtenir criteris de dimensionament de ferm, analitzant la funcionalitat de la via, tenint en compte el tamany i l'activitat del sector.

A continuació es resumeixen les característiques bàsiques dels cinc tipus de vies urbanes definides al catàleg.

#### 1.1.1. Vies urbanes tipus V1

Es defineixen com a vies urbanes tipus V1 les vies d'accés a poblacions important, travesseres urbanes, autovies urbanes de gran capacitat i vies en les que degut a la seva funcionalitat es preveu una gran intensitat de trànsit pesat, com per exemple vies d'accés a zones portuàries o a les terminals de càrrega i també les vies d'accés a polígons industrials de superfície superior a 150 Hectàrees.

#### 1.1.2. Vies urbanes tipus V2

Són les vies amb una previsió de trànsit de pesat mig diari durant l'any de posada en servei, compresa entre 50 i 270 vehicles. Això coincideix amb les vies d'accés i la vialitat principal de sectors residencials de més de 600 habitatges. També es poden assimilar dintre d'aquesta categoria la vialitat principal dels sectors industrials de més de 15 Hectàrees.

#### 1.1.3. Vies urbanes tipus V3

Es defineixen com a vies urbanes de tipus V3 aquelles en les que la previsió de la IMD<sub>p</sub> durant l'any de posada en servei es situa entre 15 i 50 vehicles. Això coincideix amb:

- L'accés i la vialitat principal de sectors residencials d'entre 200 i 600 habitatges.
- La vialitat secundària dels sectors industrials de més de 15 Hectàrees.
- L'accés i la vialitat principal de sectors industrials de menys de 15 Hectàrees.
- En els sectors d'ús terciari es pot assimilar la seva vialitat a la dels sectors d'ús residencial amb categoria de trànsit V3.

#### 1.1.4. Vies urbanes tipus V4

Aquestes vies es corresponen a una previsió de IMD<sub>p</sub> durant l'any de posada en servei d'entre 5 i 15 vehicles pesats. Això coincideix amb les vies secundàries de sectors residencials que no tinguin amples de calçada superiors a 6 metres, ni previsió de servei regular d'autobusos o gran activitat comercial. Respecte a la vialitat principal o d'accés, únicament podran considerar-se del tipus V4 les vies d'accés als sectors residencials de menys de 200 habitatges. Sempre i quan no siguin utilitzades pel trànsit generat o atret d'altres sectors.

#### 1.1.5. Vies urbanes tipus V5

Són els espais urbans de qualsevol classe que no tinguin cap previsió de trànsit pesat, o que com a mínim aquest trànsit sigui inferior a 5 vehicles dia. Generalment són els vials interiors de zones urbanes destinats únicament al trànsit dels mateixos veïns. També es consideren dintre d'aquesta categoria els vials mixtes de vianants i trànsit rodat i a tots els espais de vianants com voreres, passeigs, etc.

En el nostre cas, es consideren dos vials:

- Carrer de Mercè Rodoreda.
- Avinguda del Jo.

Els dos vials complertem la xarxa viària del Sector II de Moià, sense que siguin carrers que tinguin un àmbit municipal, ni cap equipament ni zona verda d'interès, amb un ús únicament d'accés als habitatges i els seus veïns del Sector II.

Per tant, les consideracions de trànsit serà la següent:

CATEGORIA DE TRÀNSIT	Carrer de Mercè Rodoreda i Avinguda del Jo
	T42 / V5, sector fins a 65 habitatges IMD <sub>p</sub> < 25

## 2. Dades de l'esplanada

Als efectes de definir l'estructura del ferm en cada cas, s'estableixen tres categories d'esplanada, denominades respectivament E1, E2 i E3. Aquestes categories es determinen segons el mòdul de compressibilitat al segon cicle de càrrega (Ev2), obtingut d'acord amb la NLT-357 "Assaig de placa de càrrega", amb els valors que es recullen a la següent taula:

TAULA 2. MÒDUL DE COMPRESSIBILITAT AL SEGON CICLE DE CÀRREGA

CATEGORIA DE L'ESPLANADA	E1	E2	E3
Ev2 (Mpa)	>= 60	>= 120	>= 300

Als efectes del control d'execució de les esplanades i per les categories de trànsit pesant T00 a T2, el Projecte ha d'exigir una deflexió patró mínima, d'acord amb l'indicat a la taula següent:

TAULA 3. DEFLEXIÓ PATRÓ

CATEGORIA DE L'ESPLANADA	E1	E2	E3
Deflexió patró (10 <sup>-2</sup> mm)	<= 250	<=200	<= 125

Considerant que es procedirà a l'esbrossada i la retirada de la terra vegetal en un gruix de 20 cm, la nivellació i compactació de l'esplanada al 98 % del P.M., i les característiques geotècniques dels terrenys dels camí, que corresponen a un sòl granular TOLERABLE, considerant que s'aportarà material extern de l'obra i segons l'Ordre Circular 10/2003 i el PG-4, és considerarà l'obtenció d'una esplanada de categoria **E - 1**.

La formació de les esplanades de les diferents categories es recull a la figura 1 que s'adjunta a continuació, depenent del tipus de sòl de l'explanació o de la obra de terra subjacent, i de las característiques i gruixos dels materials disponibles.

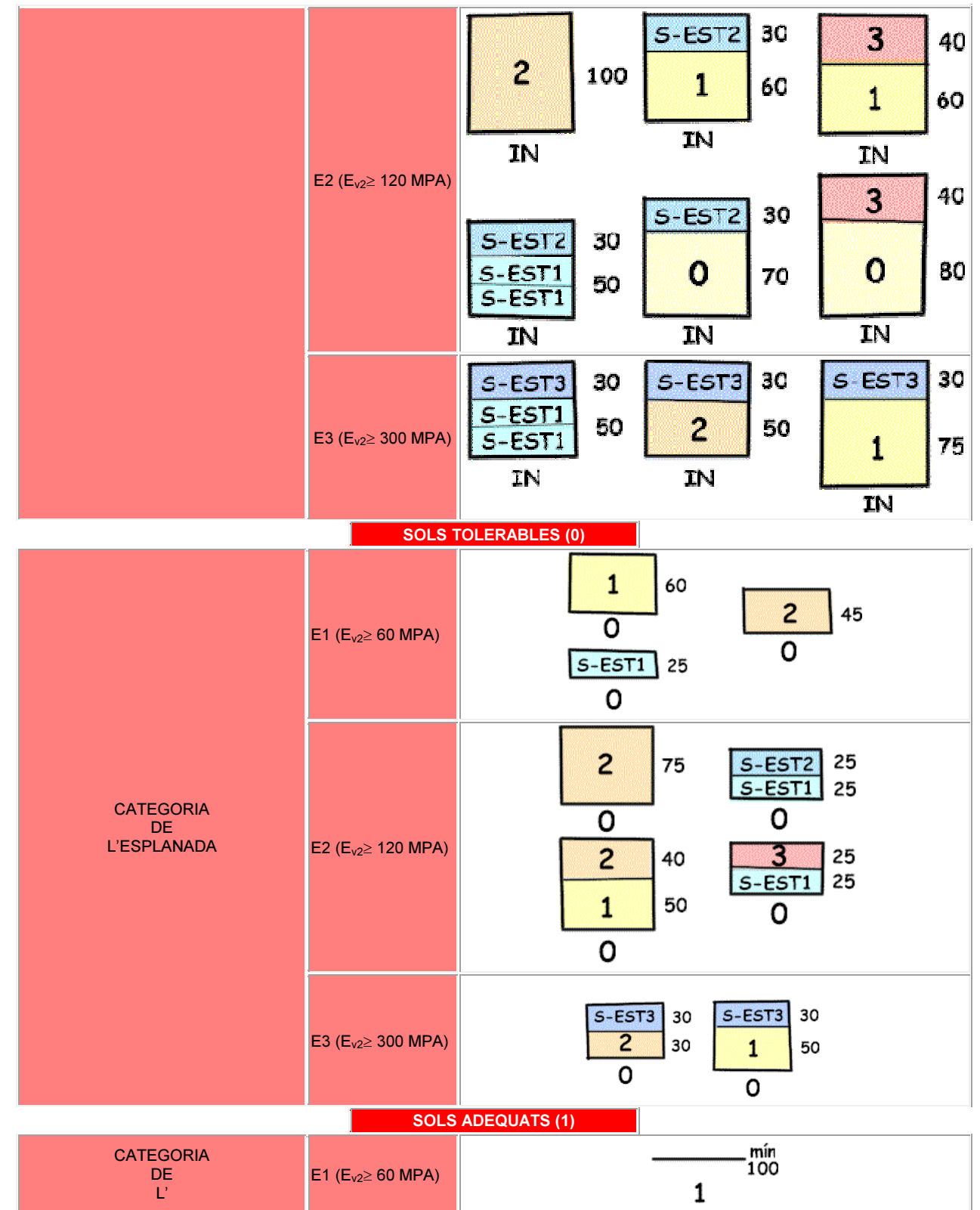
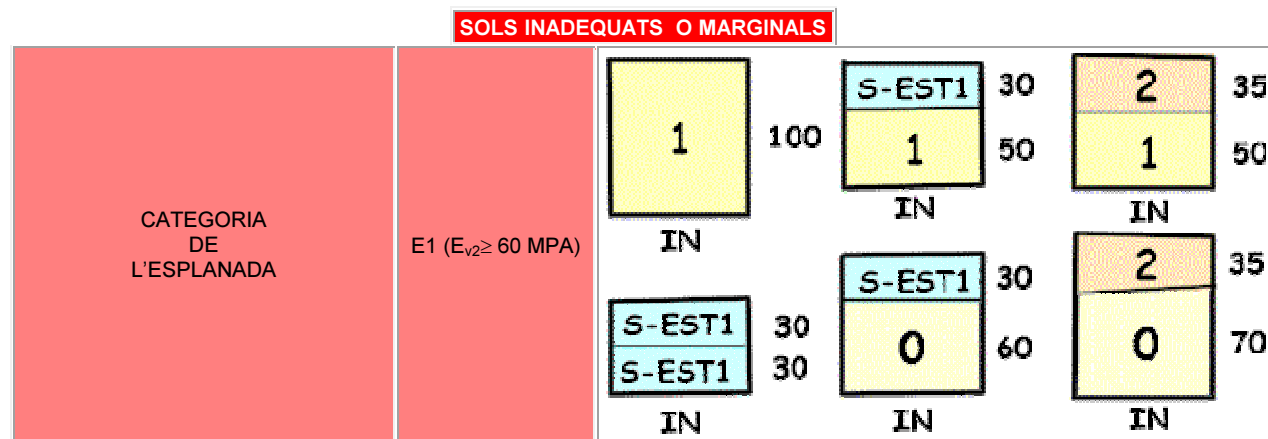
Per a la correcta aplicació de la figura 1 es deuen tenir en compte els següents criteris:

- Tots els gruixos que s'indiquen son els mínims especificats per a qualsevol punt punt de la secció transversal de la explanada.

- Els materials emprats han de complir les prescripcions contingudes en els corresponents articles del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3)", a més de las complementàries recollides a la taula 4 d'aquesta norma.
- La figura 1 s'estructura segons el tipus de sòl de l'explanació al cas dels desmunts, o de l'obra de terra subjacent al cas dels reompliments (terraplèns, pedraplèns o reblerts de tot-ú). Es consideren els següents tipus:
  - inadequats i marginals (IN),
  - tolerables (0),
  - adequats (1),
  - seleccionats (2),
  - seleccionats amb CBR >20 en posta en obra (3)
  - roca (R).
- Als efectes d'aplicació d'aquesta norma, els pedraplèns (article 331 del PG-3) i els reblerts tot-ú (article 333 del PG-3), excepte que es projectin amb materials marginals dels definits al article 330 del PG-3, seran assimilables als sòls tipus 3.
- Per poder assignar als sòls de l'explanació o de la obra de terra subjacent una determinada classificació hauran de tenir un gruix mínim d'un metre (1 m) del material indicat a la figura 1. En cas contrari, s'assignarà la classificació immediatament inferior.
- Excepte justificació de contrari, serà preceptiu projectar una capa de separació (estabilització in situ amb cal en 15 cm de gruix, geotextil, membrana plàstica, etc.) entre els sòls inadequats o marginals amb fins plàstics i les capes de sòl adequat o seleccionat, per a la formació de explanades del tipus E2 i E3 a les categories de tràfic pesat T00 a T2.
- Els gruixos prescrits a la figura 1 no podran ser reduïts encara que es realitzi la utilització de materials de qualitat superior a l'especificada a cada una de les seccions.

FIGURA 1 FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

TIPUS DE SÒLS DE L'ESPLANACIÓ (DESMUNTS) O DE L'OBRA DE TERRA SUBJACENT (TERRAPLÈNS, PEDRAPLÈNS O REBLERTS TOT-U)



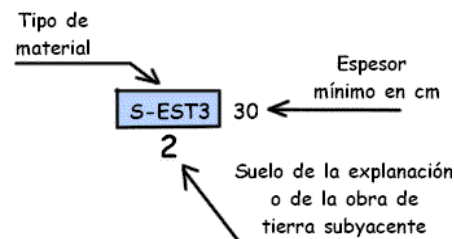
ESPLANADA	E2 ( $E_{v2} \geq 120$ MPA)	
	E3 ( $E_{v2} \geq 300$ MPA)	

**SOLS SELECCIONATS (2) y (3)**

CATEGORIA DE L'ESPLANADA	E1 ( $E_{v2} \geq 60$ MPA)	-
	E2 ( $E_{v2} \geq 120$ MPA)	
	E3 ( $E_{v2} \geq 300$ MPA)	

**ROCA (R)**

CATEGORIA DE L'ESPLANADA	E1 ( $E_{v2} \geq 60$ MPA)	-
	E2 ( $E_{v2} \geq 120$ MPA)	-
	E3 ( $E_{v2} \geq 300$ MPA)	



- Sòl inadequat o marginal (Art. 330 del PG-3)
- Sòl tolerable (Art. 330 del PG-3)
- Sòl adequat (Art. 330 del PG-3)
- Sòl seleccionat (Art. 330 del PG-3)

- Sòl seleccionat (Art. 330 del PG-3)
- Sòl estabilitzat in situ (Art. 512 del PG-3)
- Sòl estabilitzat in situ (Art. 512 del PG-3)
- Sòl estabilitzat in situ (Art. 512 del PG-3)
- Formigó (Art. 610 del PG-3)

**MATERIALS PER A LA FORMACIO DE LES ESPLANADES**

SIMBOL	DEFINICI DEL MATERIAL	ARTICLE PG-3	PRESCRIPCIONS COMPLEMENTARIES
IN	Sol inadecuado o marginal	330	- Només serà possible si se estabilitza amb cal o ciment per a aconseguir S-EST1 o S-EST2
0	Sol tolerable		- CBR $\geq 3$ (*) - contingut materia orgànica < 1% - Contingut en sulfats solubles ( $SO_3$ ) < 1% - Hinchamiento libre < 1%
1	Sol adequat		- CBR $\geq 5$ (*) (**)
2	Sol seleccionat		- CBR $\geq 10$ (*) (**)
3	Sol seleccionat		- CBR $\geq 20$ (*)
S-EST1 S-EST2 S-EST3	Sol estabilitzat in situ amb ciment o cal	512	- Gruix mínim: 25 cm - Gruix màxim: 30 cm

Al nostre cas es tracta d'una esplanada tipus **E-1**, amb un material subjacent format per **SÒL TOLERABLE**, segons els resultats dels informes geotècnics.

### 3. Secció de ferm

Amb els paràmetres de dimensionament T- 42/ E – 1, el catàleg de seccions de ferm recomana una sèrie de seccions . D'aquestes seccions, tenint en comte altres factors a considerar al Projecte: els paviments existents als entorns, el clima, els materials disponibles, els factors econòmics i la conservació del ferm, es considera la més adient la formada per una capa de base de tot-ú artificial, i una capa de rodadura de mescla bituminosa (secció 4231).

#### 3.2. Calçada del carrer Mercè Rodoreda i Avinguda del Jo.

SECCIÓ ESTRUCTURAL Nº 4211	
CAPA DE RODADURA	5 cm aglomerat en calent
CAPA DE BASE	35 cm tot-ú artificial

Al projecte original s'indicava:

#### 1.2.2. SOLUCIÓ ADOPTADA

*El sector a urbanitzar, consta de sis carrers, que de moment els anomenem A,B,C,D,E i F i un tram de l'avinguda de la Pau. Tots aquests carrers s'ha de pavimentar totalment de nou amb les subbases, bases i paviments corresponents. Les voreres és deixaran totalment acabades.*

*El tipus de material utilitzats a la pavimentació de calçades, voreres, vorades, escossells etc. Serà el mateix que l'existent al tram de l'Avinguda De la Pau, que limita amb el sector II i que s'ha urbanitzat recentment.*

#### 1.2.3.- OBRES QUE COMPRÈN

- Col·locació de vorades i formació de rigoles.
- Canalització de serveis d'encreuaments de vials
- Pavimentació de calçades
- Paviment de voreres i col·locació d'escossells
- Formació de guals de vehicles i guals de vianants.

#### 1.2.4.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

*Un cop realitzades les petites demolicions de paviments dels carrers d'unió i els moviments de terres, es faran els encreuaments de vials, es col·locaran les vorades i es forjaran les rigoles, a continuació es passaran els serveis soterrats i per últim s'executaran els paviments. No hi ha arbrat existent.*

Definirem a continuació les capes que formaran els ferms de les calçades.

1) Subbase de 30 cm de tot-u natural, husos ZN (50)/ZN (20) amb índex de plasticitat zero, estesa i compactada, la superfície d'assentament és prepararà prèviament en capes de 10/15 cm de gruix.

2) Base de 25 cm de tot-u artificial, husos ZA (40)/ZA (25) amb 75% de cares de fractura i desgast de los "Ángeles" inferior a 30, estesa i compactada, sobre superfície d'assentament compactada amb capes de 10/15 cm de gruix.

3) Paviment de 8 cm de gruix de mescla betuminosa en calent tipus S-20 estesa i compactada al 97% de l'assaig Marshall i un rec d'adherència amb asfalt i betum a la unió amb la capa de rodadura.

4) Capa de rodadura de 7 cm de mescla betuminosa en calent tipus estesa i compactada i rec asfàltic, amb reg asfàltic i betum.

Considerant auquets paquet de ferm que s'ha executat a la part desenvolupada del Sector II, i vist el bon resultat que ha donat, es mantindrà la secció tipus del projecte original, però eliminant la cape subbase de tot-u natural i mantenint el gruix de 35 cm de la secció estructural nº 4211, resultant la següent secció estructural:

SECCIÓ ESTRUCTURAL CARRER MERCÈ RODOREDA I AVINGUDA DEL JO	
CAPA DE RODADURA	7 cm aglomerat en calent tipus D-12
CAPA BASE M.B.C.	8 cm aglomerat en calent tipus S-20
CAPA BASE GRANULAR	35 cm tot-ú artificial

4. Materials

Segons la Norma 6.1. IC "Secciones de Firme", els materials del ferm han de complir les següents característiques:

**CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DE FIRME**

MATERIAL	COEFICIENTE DE EQUIVALENCIA	LEY DE FATIGA	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE (D, S y G)	1	$\epsilon_r = 6,925 \cdot 10^{-3} \cdot N^{-0,27243}$	- Ver apartados 6.2.1.1 y 6.2.1.2.
MEZCLAS BITUMINOSAS DISCONTINUAS EN CALIENTE (F y M)	1	-	- Ver apartados 6.2.1.1 y 6.2.1.2.
MEZCLAS BITUMINOSAS DRENANTES (PA)	1	-	- Ver apartados 6.2.1.1 y 6.2.1.2.
MEZCLAS BITUMINOSAS ABIERTAS EN FRÍO (AF)	1 (*)	-	Sólo se podrán emplear para T4 (T41 y T42). En capa de rodadura se recomienda sellar con un tratamiento superficial.
MEZCLAS BITUMINOSAS DE ALTO MÓDULO (MAM)	1,25	$\epsilon_r = 6,617 \cdot 10^{-3} \cdot N^{-0,27243}$	- Ver apartados 6.2.1.1 y 6.2.1.3.
PAVIMENTOS DE HORMIGON	-	-	- Ver apartado 6.2.3.
MATERIALES TRATADOS CON CEMENTO	-	Gravacemiento $\sigma_r/R_F = 1 - 0,065 \cdot \log N$	- Espesor mínimo: 20 cm. - Espesor máximo: · 25 cm para gravacemiento. · 30 cm para suelocemento. - Ver apartado 6.2.2.
		Suelocemento $\sigma_r/R_F = 1 - 0,080 \cdot \log N$	
GRAVAEMULSION	0,75	Ley específica	- Espesor de capa: · Para T00 a T1: No admisible. · Para T2 a T4: 6 a 12 cm.
GRAVAESCORIA	Material equivalente a la gravacemiento, a la que podrá sustituir en algún tipo de soluciones		- Espesor mínimo: 15 cm - Espesor máximo: 30 cm.
ZAHORRA ARTIFICIAL	0,25	$\epsilon_z = 2,16 \cdot 10^{-2} \cdot N^{-0,28}$	- Espesor mínimo: 20 cm (15 cm en arcenes y en secciones 3221 y 4211) - Espesor máximo: 30 cm.
MACADAM	Material equivalente a la zahorra artificial, que se aplicará en algún tipo de soluciones.		- Espesor mínimo: 20 cm (15 cm en arcenes) - Espesor máximo: 30 cm.

1. N: número de ejes equivalentes de 128 kN (13 t).
2. e : deformación unitaria. ( $\epsilon_r$ = radial de tracción y  $\epsilon_z$ = vertical de compresión).
3. s: tensión radial de tracción en MPa.
4. R<sub>F</sub>: resistencia a flexotracción del material en MPa.
5. (\*) Coeficiente aplicable exclusivamente en la categoría de tráfico pesado T42.

La base estarà formada per tot-ú artificial, granític de 35 cm de gruix i compactat al 98 % de l'assaig próctor modificat.

La capa de rodadura es constituirà amb 7 cm de mescla bituminosa en calent del tipus AC 16 SURF B 50/70 D (D-12), com a capa de trànsit i una capa de base de m.b.c. del tipus S-20, granític de 8 cm de gruix, amb recs d'emprimació i adgerència respectivament..

La mescla en calent es d'una millor qualitat que altres opcions de capa de rodadura ( tractaments superficials i mescles en fred), i les condicions del terreny permeten una adequada execució. La mescla densa proporciona a la capa de rodadura una impermeabilització per als efectes de la neu i el glaç millorant la seva durabilitat, i una mida màxima d'àrid de 12 mm, una macrotectura suficient per a garantir l'adherència a baixa velocitat en condicions meteorològiques adverses.

Sobre la base es realitzarà un reg d'emprimació ECL - 1, amb una dotació de 1.0 kg/m2, per facilitar el contacte amb la capa de rodadura.

**GRUIX DE CAPES DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT**

TIPUS CAPA	TIPUS MESCLA	CATEGORIA DE TRAFIC PESANT		
		T00 a T1	T2 I T31	T32 I T4 (T41 I T42)
RODADURA	PA	4		
	M	3	2-3	
	F		2-3	
	D y S		6-5	5
INTERMEDIA	D y S	5-10 (**)		
BASE	S y G	7-15		
	MAM	7-13		

5. Taules

A continuació es presenten les taules amb les diferents seccions estructurals de ferm definides a la Orden Circular 10 / 2002 de la Instrucción 6.1. y 6.2 - I.C. " i el llibre " Secciones estructurals de fermes urbans a sectors de nova construcció " d' Eduard Alabern i Carles Guilemany.

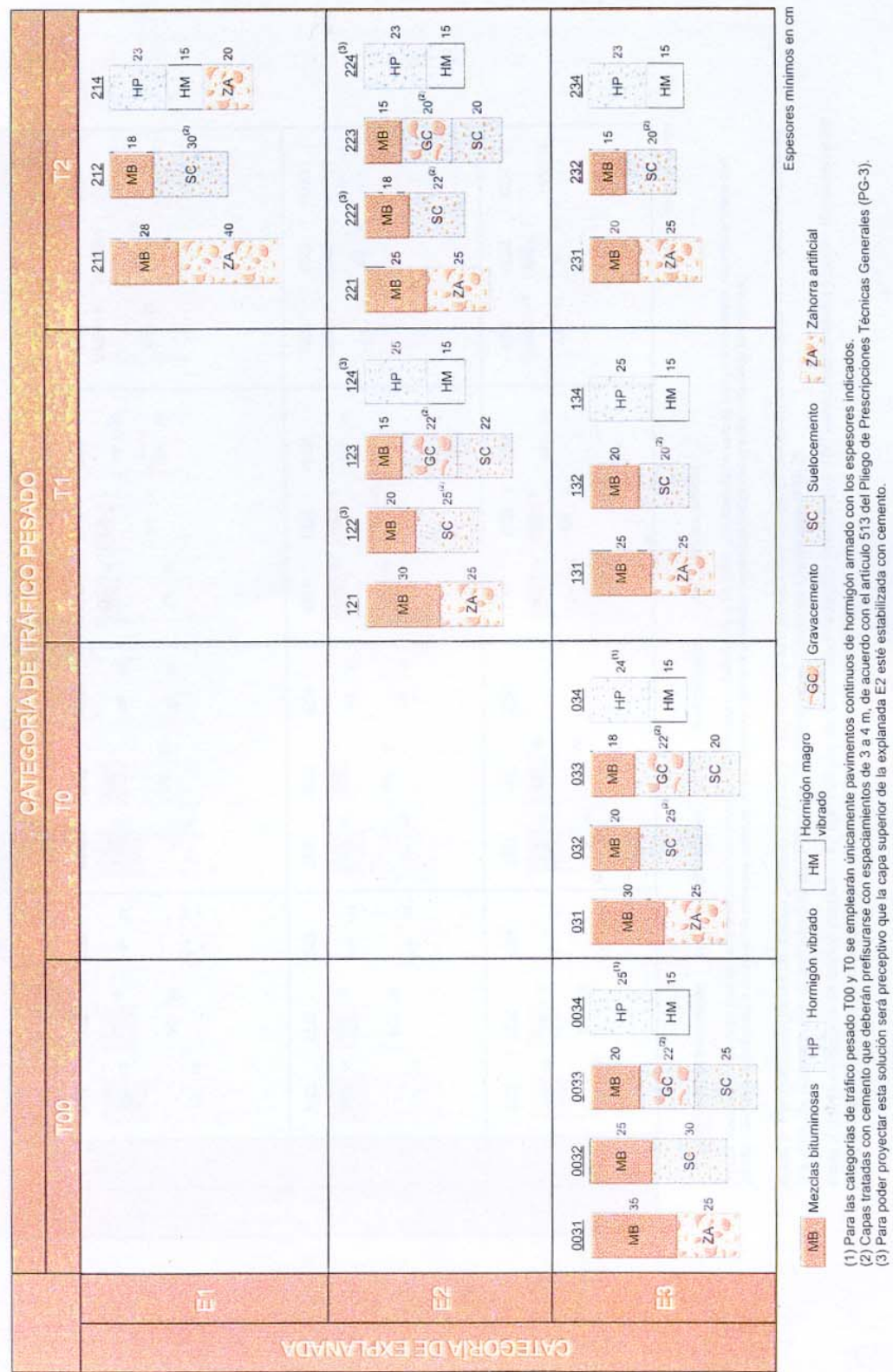


FIGURA 2.1. CATALOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORIAS DE TRAFICO PESADO T00 A T2, EN FUNCION DE LA CATEGORIA DE EXPLANADA

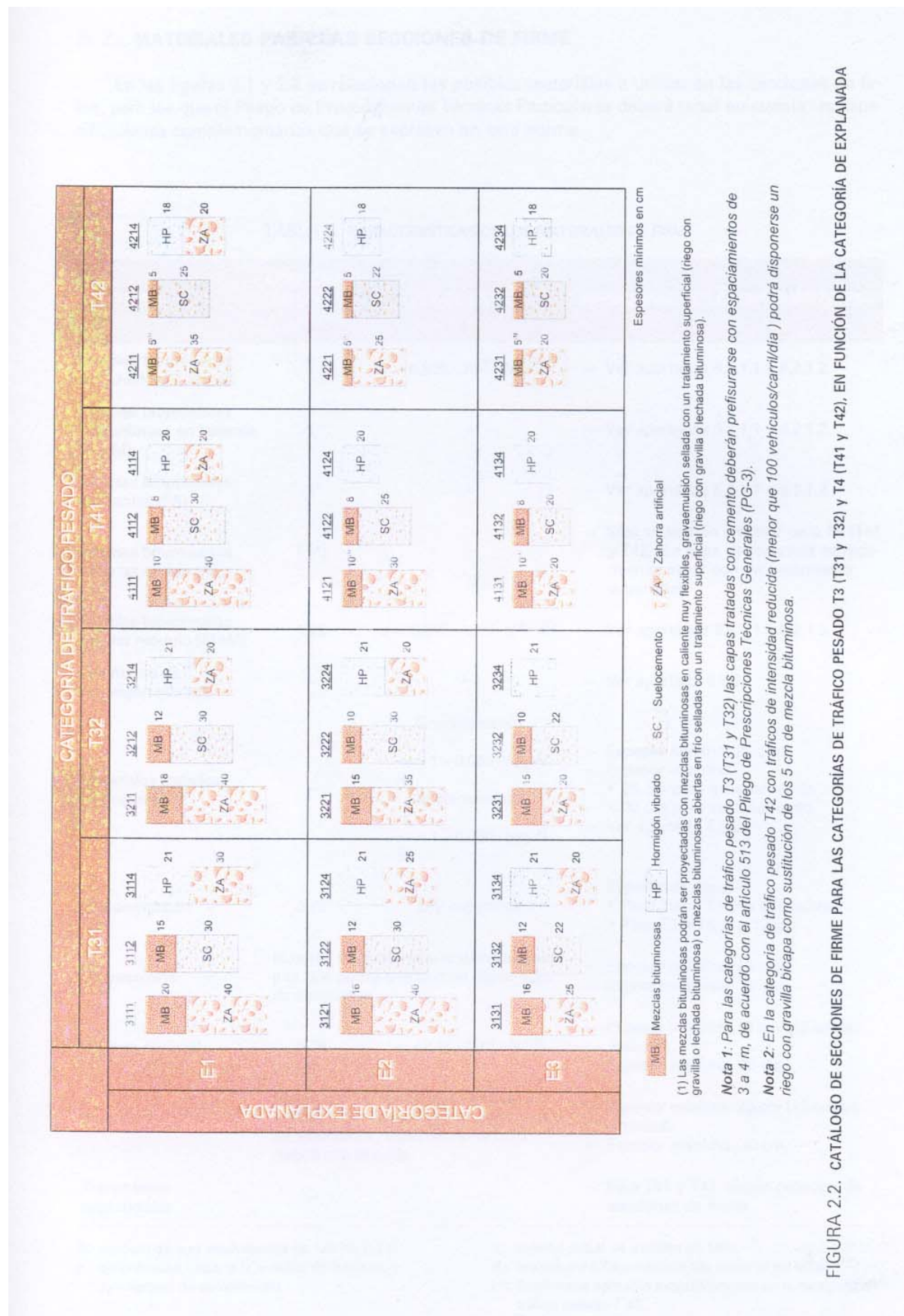


FIGURA 2.2. CATALOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORIAS DE TRAFICO PESADO T3 (T31 Y T32) Y T4 (T41 Y T42), EN FUNCION DE LA CATEGORIA DE EXPLANADA

**SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERMS A NOUS SECTORS URBANS**

Tipus de paviment	Tipus de paviment		Tipus de paviment	Tipus de paviment	Tipus de paviment	Tipus de paviment	
	Tipus de paviment	Tipus de paviment					
Paviment de formigó Granes i llavors B14 Enllosat de còrqueres B11, cal macadam en cas d'urgència Pre-macadam	E1	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3	
	E2	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3	
	E3	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3	1PFC1 1PFC1 1PFC2 1PFC2 1PFC3 1PFC3
Paviment asfàltic	E1	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3	
	E2	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3
	E3	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3	1AAC1 1AAC1 1AAC2 1AAC2 1AAC3 1AAC3
Paviment de pedra de frangit	E1	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3	
	E2	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3
	E3	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3	11AP1 11AP1 11AP2 11AP2 11AP3 11AP3

- AC Activa - Rodadura
- AI Activa - Intermitències
- C Croma-cromat
- Z Zement
- ZL Zement i llavors
- K Kòrrega hidroli
- L Llastrat
- B Bateria
- S Substrat

## 2.- SECCIONS DE LES VORERES

Es considera mantenir la secció de les voreres definides i executades a la primera fase del desenvolupament del Sector II, que es definien de la següent manera:

*Les vorades seran de dos tipus, una recta de formigó gris tipus AMERICANO de ICA, i l'altra de formigó bicapa model T3 de la casa ICA, axamfranat de 12 a 15 cm de base superior i inferior de 25 cm d'alçada, tots dos col·locats sobre solera de formigó HM-20/P//20/I de 15 cm. es rejuntaran i netejaran.*

*La primera s'utilitzarà en les zones verdes on no hi ha parcel·les, i el segon model envoltarà les parcel·les.*

*La vorera és pavimentarà amb panot gris de 20x20x4 cm de pastilles, sobre solera de formigó HM-20/P//20/I de 15 cm assentada amb morter 1/6 de ciment amb junts de dilatació cada 30 m i acabat amb la beurada i neteja.*

*Es col·locaran guals per a vianants deprimits de paviment de panot gris de 20x20x4. col·locats sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I. De 15 cm de gruix. Per finalitzar es rejuntaran i netejaran les peces.*

*En aquells llocs on hi hagin arbres es col·locarà un escossell (80x100) de formigó gris.*

Tranversalment es donarà un pendent del 2 % cap a la calçada.

Adjunt a les vorades es col·locarà una peça de rigola gris, de 20 cm d'amplada, col·locada sobre una base de formigó en massa HM-20/P/20/ de 15 cm de gruix. Les vorades remuntables donaran accés a les parcel·les i les del tipus T3, delimitaran les zones verdes i els passos de vianants.

### 3.- SENYALITZACIÓ

La senyalització dels vials consistirà en el pintat sobre el paviment de dues faixes de 10 cm discontinua 2/5,5 o continua a les dues vores i a l'eix de la via.

També es senyalitzaran amb faixes transversals les illetes de les interseccions.

Respecte de la senyalització vertical es renovarà i ampliarà segons la definició del projecte.

#### .3.1. MATERIALS

La senyalització vertical serà d'alumini en els següents tipus de plafó:

Tipus	Sèrie del catàleg de senyals de 1992
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres	S-400
Localització	S-500
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S-700
Panellets	

També seran d'alumini els plafons de pòrtics i banderoles, en aquests casos els plafons seran amb lamel·les.

#### Plafons

Els plafons estaran formats per planxes d'alumini tipus 6060, i els perfils d'alumini dels tipus 6061.

La composició dels plafons serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat; diferenciant els plafons de plaques i els de lamel·les.

Seran amb lamel·les els plafons d'amplada major de 3500 mm i els de pòrtics i banderoles.

El nombre de mòduls dels plafons de plaques serà el mínim possible. Per alçades menors de 1200 mm els plafons seran d'un únic mòdul.

Els plafons seran d'un dels cinc tipus següents:

- Plaques reforçades perimètricament mitjançant doble plec. Les plaques tindran el doble plec a tot l'entorn i seran reforçades o rigiditzades, segons les mides, per guies d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.
- Plaques rigiditzades mitjançant perfils perimètrics i reforçades, segons les mides, per guies també d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.
- Plaques tipus b) amb dors tancat amb una planxa d'alumini fixada al perfil perimètric.
- Perfils tancats rectangulars d'alumini extrusionat.
- Lamel·les de perfils d'alumini extrusionat. Els plafons de lamel·les tindran un perfil lateral que unirà aquestes. Aquests plafons es rigiditzaran amb perfils intermedis en funció de les seves dimensions.

Els perfils perimètrics o posteriors de reforç i/o rigidització seran de secció suficient per garantir l'estabilitat estructural del conjunt del rètol, havent-los de dissenyar de forma que els punt singulars de final de rigiditzadors o unions de diferents perfils no coincideixin en un mateix pla, essent la separació mínima de 75 mm.

La unió dels perfils perimètrics entre ells i els rigiditzadors i reforços posteriors dels plafons s'hauran de dissenyar tant en materials com en dimensions per garantir la seva resistència. En aquests aspectes serà preceptiu que les peces d'unió dels perfils perimètrics siguin d'acer inoxidable o galvanitzat; i els rigiditzadors i reforços hauran d'arribar com a mínim a 50 mm de l'extrem del rètol.

Les cares superior, inferior i laterals del perfil perimètric estaran lacades en el color de la vora del cartell. Si aquesta és blanca s'admetrà el color propi de l'alumini anoditzat.

Els tipus a i b es defineixen com a plafons oberts i són d'aplicació en la senyalització interurbana. Els tipus c i d es defineixen com a plafons tancats i són d'aplicació en la senyalització urbana i opcionalment en la interurbana. Els plafons S-500 i S-510 s'han de considerar com urbans.

En tots els casos el gruix aparent de les plaques obertes entre la cara retolada i la part posterior del plec o perfil, exclòs les guies, estarà comprès entre 20 i 30 mm.

Les plaques tancades tindran un gruix aparent comprès entre 35 i 50 mm.

Els plafons de plaques tindran els vèrtex arrodonits amb els radis definits al Manual de senyalització interurbana d'orientació.

Els acabats superficials i de protecció es realitzaran mitjançant anoditzat color argent amb un mínim de 15 micres o lacat amb un mínim de 40 micres color gris RAL 9006. La part posterior serà de color gris RAL 9006. Aquests acabats es realitzaran posteriorment al tall i/o doblegat dels perfils. Aquests acabats no es realitzaran a les lamel·les.

El sistema de fixació es basarà en una guia solidària al plafó on s'ancorarà l'abraçadora d'unió al suport. Es col·locaran a una distància màxima de 30 cm l'una de l'altra. Han d'abarcocar tota l'amplada del plafó. Això és especialment important en les guies que coincideixen amb la dimensió horitzontal màxima de plafons fletxa. L'extrem del conjunt cargol-femella que es col·loqui dintre de la guia serà una peça d'acer inoxidable d'una longitud mínima de 5 cm.

El procediment d'unió entre guia i plafó estarà garantit, aportant les característiques del material utilitzat i el protocol de col·locació (sistemàtica, gruix, uniformitat. Superfície eficaç, etc.).

La gràfica dels senyals es realitzarà mitjançant el laminat de vinils adhesius de fons i la posterior aplicació de vinils, també adhesius, retallats per la tipografia, textos i pictogrames. També serà admès el xerografiat.

Darrera les plaques s'hi grafiarà en color negre les dades de l'Administració, les del fabricant i la data de fabricació.

El gruix mínim de les planxes d'alumini serà 1,8 mm, i en tot cas no presentarà cap tipus de defecte als plegaments.

Pels plafons rectangulars i plafons fletxa, les dimensions possibles són:

Amplada (mm):	700	950	1200	1450	1700	1950	2200	3000	3500
	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000		
Alçada (mm):	250	300	350	400	500	550	600	650	700
	750	900	1050	1225	1400	1575	1759	1925	2100
		2275	2450	2800	2975	3150	3325	3500	

#### Suports

Els aliatges admesos d'alumini seran aquells que garanteixin tant la resistència com l'extrusió dels perfils, basats en la sèrie 6000. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte.

Els pals utilitzats per suports dels plafons seran tubs d'alumini extrusionat de secció constant o telescòpica. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suports es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de 15 micres o lacat amb un mínim de 50 micres color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons el següent quadre:

Categoria	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH
-----------	----	----	----	----	----	----	----	----

Moment admissible (kNxm)	1,0	2,5	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0
--------------------------	-----	-----	-----	------	------	------	------	------

Les dimensions dels pals s'ajustaran a les de la taula que s'adjunta a continuació, essent el gruix mínim de 3,5 mm.

DIÀMETRE	CATEGORIA RESISTENT
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama o identificació del fabricant.

El Director de l'obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta taula per les condicions definitives d'implantació.

Els plafons fins a 6 m<sup>2</sup> portaran un únic suport, havent-hi de col·locar dos pels de més de 6 m<sup>2</sup>. Es disposarà de dos suports en plafons inferiors a 6 m<sup>2</sup> quan els esforços no puguin ser absorbits per un únic suport de la taula anterior. En el cas que sigui necessari col·locar tres suports, es col·locarà un de central i els altres a un terç de cadascun dels extrems.

Per pòrtics i banderoles els materials admesos seran l'acer tipus S 275 JR segons la norma UNE EN 10025 i galvanitzat en calent o alumini 6005 pels perfils i 5086 per les xapes.

#### Sistemes de fixació. Suports tipus tubulars prismàtics.

En tots els casos s'haurà de complir les característiques especificades a l'apartat 701.3.1.3. del PG-2, referent als elements de sustentació i ancoratges.

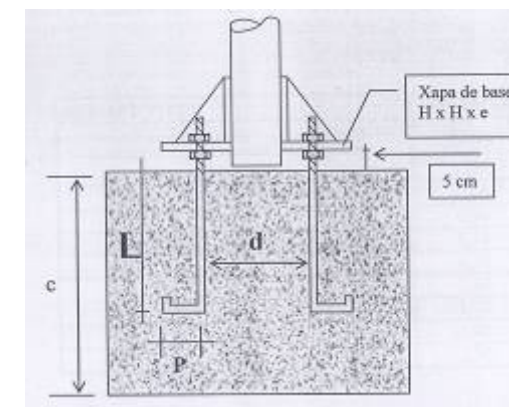
La base de subjecció dels pals de suport al fonament serà d'acer galvanitzat o de fosa d'alumini o de ferro, i disposarà dels pern d'ancoratge roscats que no tindran en qualsevol cas un diàmetre inferior a 16 mm o seran d'acer galvanitzat i qualitat mínima 5.6.

Seràn un mínim de 4 pern d'acer zincat de 16 mm, calculat segons norma EA-95, i amb un factor de seguretat addicional de 1,20. En el muntatge s'utilitzarà clau dinamomètrica o pneumàtica.

Les dimensions mínimes dels pern i les seves separacions s'ajustaran a la següent taula:

Suport tipus	MC	MD	ME	MF	MG	MH
diàmetre	16	16	20	20	24	30
d (m)	0,154	0,20	0,23	0,23	0,27	0,27
L (m)	0,3	0,40	0,45	0,70	0,70	0,80
P (m)	0,1	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15

Els canvis en el diàmetre o separació dels pern, haurà de ser aprovada per la D.F.



La base de subjecció tindrà una geometria adequada a la secció del pal de suport i serà de dues peces. Els pern d'ancoratge tindran la llargada d'ancoratge assenyalada a la taula anterior, basada amb la EHE-98. L'alçada de la base ha de ser almenys 1,5 vegades el diàmetre del pal, per evitar reptacions entre suport i la base.

Les abraçadores de subjecció de les plaques als pals seran de fosa d'alumini o perfils tipus tubulars extrusionats, tallats i mecanitzats. Estaran formades per dues peces i abraçarà la totalitat del suport. Les abraçadores de fosa tindran un gruix mínim de 8 mm i 6 mm per les de perfils extrusionats. Tots els cargols de les abraçadores seran d'acer inoxidable o galvanitzat. Es col·locaran cargols d'acer inoxidable o guia longitudinal per a fixació davant rotació respecte al pal.

La base ha de poder resistir un moment de torsió igual o superior al nominal del pal. Els fabricants hauran de realitzar les corresponents proves per poder homologar cada tipus de base d'ancoratge i d'abraçadores.

La base es disposarà separada 5 cm de la cara superior del fonament de formigó. Es disposarà femella i arandel·la tipus LL en cada pern a la part inferior i superior de la base. Cal tapar el conjunt amb terra almenys 10 cm per sobre del formigó.

Tot el conjunt plafó-guia-abraçadora mantindrà una distància entre 45 mm i 55 mm pels plafons oberts, entre la cara retolada del plafó i la generatriu del cilindre del suport més propera. Pels plafons tancats aquesta distància estarà compresa entre 50 i 65 mm.

Els tapajunts dels suports telescòpics i embellidors de les bases d'ancoratge podran ser de fosa d'alumini o ABS.

La base de subjecció dels pòrtics i banderoles al fonament serà d'acer galvanitzat o de planxes d'alumini i disposarà dels pern d'ancoratge roscats.

#### Fonament

Els fonaments seran de formigó HM-20 i complirà la normativa EHE-98.

Les dimensions mínimes dels fonaments en funció dels suports seran les reflectides a la següent taula:

Suport	SUPPORT TIPUS		FONAMENT (m)		
	Moment admissible	Moment de servei	Llarg	Ample	Alçada
MA	1,0	0,7	0,60	0,60	0,50
MB	2,5	1,7	0,90	0,60	0,60
MC	5,0	3,3	1,10	0,70	0,70
MD	10,0	6,7	1,30	0,90	0,80
ME	15,0	10,0	1,50	0,90	0,90
MF	25,0	16,7	1,70	1,10	1,00
MG	35,0	23,3	1,90	1,10	1,10
MH	50,0	33,3	2,10	1,30	1,20

Per pòrtics i banderoles, el formigó serà HA-25 i el fonament es considerarà i executarà com de formigó armat, amb el corresponent acer tipus B-500-S.

### Materials retroreflectants

Compliran el que s'estableix a la Norma "8.1-IC. Señalización vertical", a l'apartat 701 del PG3.

### 3.2. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

La instal·lació de la senyalització vertical d'alumini inclou els treballs següents:

- Les operacions de senyalització d'obra i de seguretat viària per l'execució dels treballs d'acord amb el que s'estableix a la Norma "8.3-IC. Señalización de Obras".
- Comprovació de les característiques mecàniques del terreny de recolzament del fonament i la verificació de gàlils.
- El replanteig dels senyals.
- La demolició del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació del fonament en qualsevol tipus de terreny inclòs l'entibació i l'esgotament si s'escau.
- La càrrega i transport dels productes sobrant de les demolicions i excavacions a l'abocador autoritzat, inclòs el cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
- El subministrament de formigó, acer, base de subjecció. Ancoratges, pals, abraçadores, plafons i qualsevol altre material necessari per l'acabament del senyal.
- La col·locació, vibrat i curat del formigó.
- La col·locació d'ancoratges.
- La col·locació de tots els elements que formen el senyal, tals com suports, abraçadores, plafons, etc.,
- La reposició dels paviments i qualsevol altre element viari enderrocat o malmès pels treballs.
- La retirada de la senyalització d'obres.
- Recollida i documentació de tota la informació de la implantació dels senyals.

L'execució de l'excavació serà manual o mecànica. Una vegada executada l'excavació, la Direcció d'obra examinarà el terreny de recolzament i autoritzarà o modificarà les mides previstes inicialment pel fonament.

El formigonat del fonament es realitzarà contra el terreny, és a dir, sense encofrat encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.

### Mitjans Tècnics i Equips de Treball

Abans de l'inici dels treballs, el contractista facilitarà a la Direcció d'Obra, per la seva comprovació i aprovació, les dades tècniques de l'industrial que realitzarà la senyalització.

L'industrial disposarà d'instal·lació de producció de senyals informatius d'alumini i dels equips materials i humans necessaris.

El contractista adjudicatari haurà d'adoptar les dades tècniques i les mesures de control de qualitat indicats en el present Projecte.

La Direcció d'obra podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud pel bon desenvolupament dels treballs a realitzar per l'industrial, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.

### Replanteig.

Els criteris d'implantació dels senyals seran els del Manual de senyalització interurbana d'orientació.

El replanteig dels senyals es realitzarà amb l'ajut d'un GPS o amb PK calculat amb odòmetre, d'acord amb la posició indicada al projecte i amb un marge de +- 7 m. En primera fase es materialitzarà amb una estaca o element similar. Posteriorment, es comprovaran els gàlils, la visibilitat i l'adequació a la normativa. En cas que la direcció d'obra aprovi la implantació, es procedirà a materialitzar el replanteig dels senyals de manera definitiva mitjançant estakes formigonades o sistemes equivalents. En cas que la direcció d'obra decideixi modificar la implantació dels senyals, es realitzarà una altra proposta que haurà de ser aprovada per l'Organisme competent. Posteriorment, es tornarà a iniciar el procés de replanteig tal com s'ha assenyalat abans.

### Càlculs resistents

El contractista presentarà per la seva aprovació els càlculs resistents de tots els elements que constitueixen la senyalització d'alumini, inclòs el fonament.

Pel desenvolupament dels càlculs s'aplicaran les normes:

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de aluminio.

S'adoptarà el valor de 150 N/m<sup>2</sup> en pòrtics i banderoles i de 1000 N/m<sup>2</sup> en plafons laterals per l'efecte de pressió més succió del vent sobre les plaques. La deformació de les plaques per l'acció del vent no superarà la centèsima de la llum. A les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Terra Alta, Montsià i Baix Ebre on la situació sigui exposada al vent s'analitzarà la conveniència de utilitzar un valor de 2000 N/m<sup>2</sup> en pòrtics i banderoles i de 1350 N/m<sup>2</sup> en plafons laterals, pels càlculs estàtics i resistents.

El fonament es calcularà com un pou rígid. La pressió sobre el terreny serà inferior a 0,1 N/mm<sup>2</sup>. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

Pel càlcul de l'estabilitat del conjunt s'estableix un coeficient de seguretat a la bolcada d'1,50. Per la verificació estructural dels fonaments de formigó, s'aplicaran les instruccions vigents.

### Disposició dels plafons i suports.

La distància mínima dels plafons al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORIZZONTAL	50 cm	+25 cm
VERTICAL	220 cm	+15 cm

En el cas d'existència de cunetes, la tolerància horitzontal es podrà augmentar amb els criteris del projecte o direcció d'obra.

A més a més es compliran les condicions de la figura 25 de la instrucció 8.1-IC.

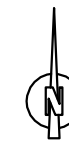
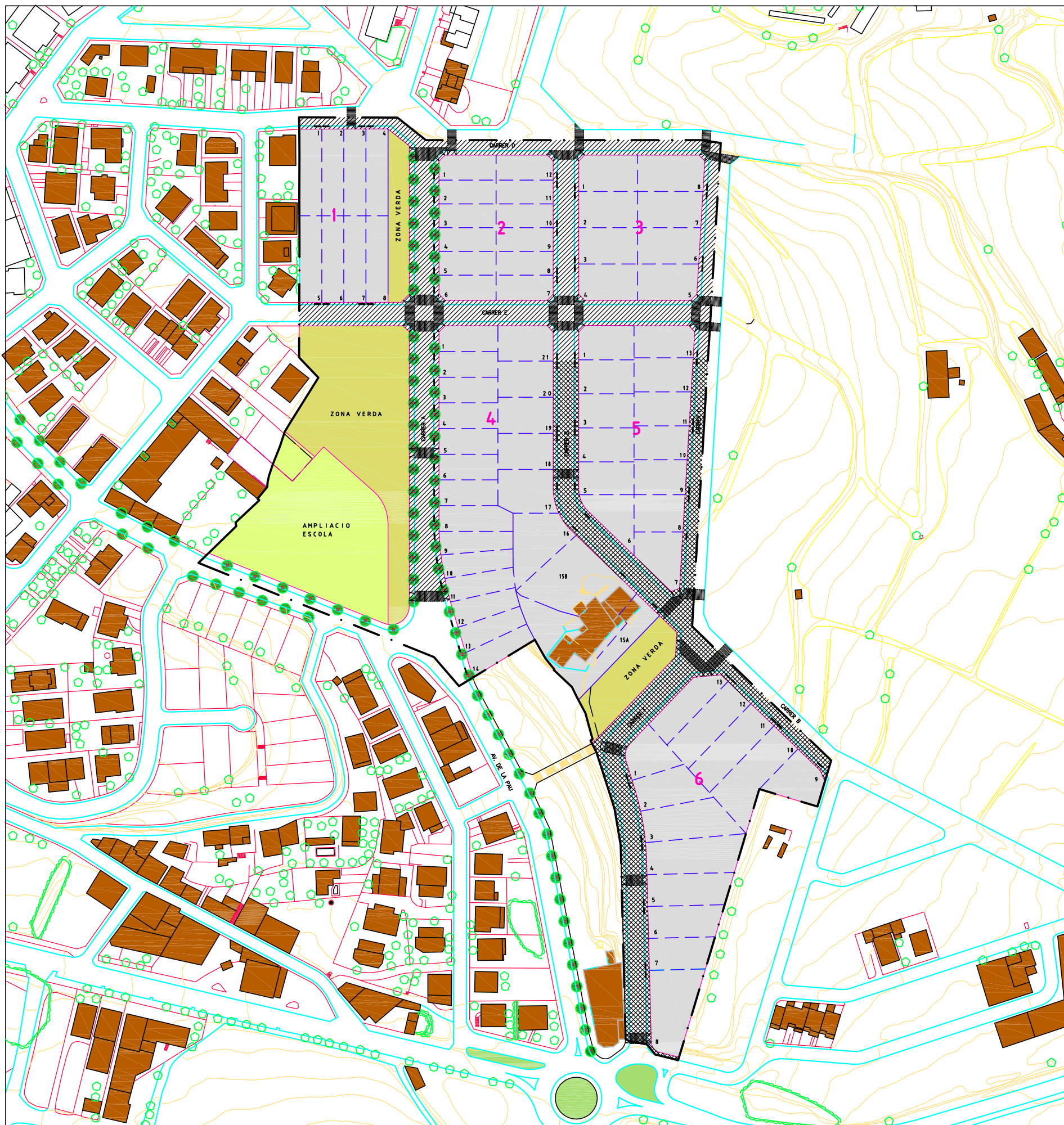
En la senyalització vertical implantada amb un únic suport, aquest es situarà a un terç de l'extrem de la part rectangular del plafó. La part del terç del plafó restarà, en general, a la banda de la calçada. El suport sobresortirà del plafons 10 cm, amb una tolerància de +5 cm.

En el cas de plafons amb dos suports, aquests serà d'igual diàmetre i es col·locaran a un quart de l'extrem del plafó. Els suports no sortiran per la part superior dels plafons.

En les composicions amb subplafons independents, la separació entre aquests serà de  $Hb/4$  en cas d'indicar el mateix sentit i  $Hb/2$  si és diferent. Entre plafó i panellat la distància serà de  $Hb/4$ .



**DOCUMENT N° 2: PLÀNOLS**



**PLA PARCIAL. SECTOR II. FINCA DE CAL JO MOIA - BAGES**  
**PLANTA GENERAL**  
**ESCALA: 1/1000**

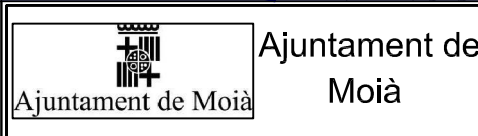
QUADRE DE SUPERFÍCIES			
ESPAIS LLIURES DE DOMINI I US PÚBLIC		6002	10.00%
SERVEIS D'INTERÉS PÚBLIC I CENTRES DOCENTS		4288	7.14%
VIALS		15271	25.45%
<b>SOLARS</b>			
ILLA 1	1 428		
	2 424		
	3 423		
	4 423		
	5 425		
	6 423		
	7 424		
	8 423	3393	
ILLA 2	1 313		
	2 300		
	3 300		
	4 300		
	5 300		
	6 313		
	7 313		
	8 300		
	9 300		
	10 300		
	11 300		
	12 313	3652	
ILLA 3	1 469		
	2 473		
	3 473		
	4 469		
	5 478		
	6 499		
	7 516		
	8 529	3906	
ILLA 4	1 331		
	2 335		
	3 335		
	4 335		
	5 335		
	6 335		
	7 335		
	8 408		
	9 334		
	10 331		
	11 334		
	12 331		
	13 333		
	14 334		
	15 2745		
	16 658		
	17 531		
	18 442		
	19 442		
	20 442		
	21 427	10433	
ILLA 5	1 412		
	2 416		
	3 416		
	4 416		
	5 401		
	6 414		
	7 469		
	8 411		
	9 404		
	10 403		
	11 422		
	12 437		
	13 422	5443	
ILLA 6	1 401		
	2 503		
	3 695		
	4 728		
	5 580		
	6 506		
	7 432		
	8 782		
	9 448		
	10 757		
	11 647		
	12 630		
	13 518	7627	
<b>TOTAL SOLARS</b>		<b>34454</b>	<b>57.41%</b>
<b>SUPERFÍCIE TOTAL</b>		<b>60015</b>	<b>100.00%</b>



**I FASE D'URBANITZACIO**



**II FASE D'URBANITZACIO**



**Ajuntament de Moia**

L'Arquitecte Municipal  
 Signat: David Serrabassa

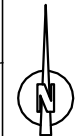
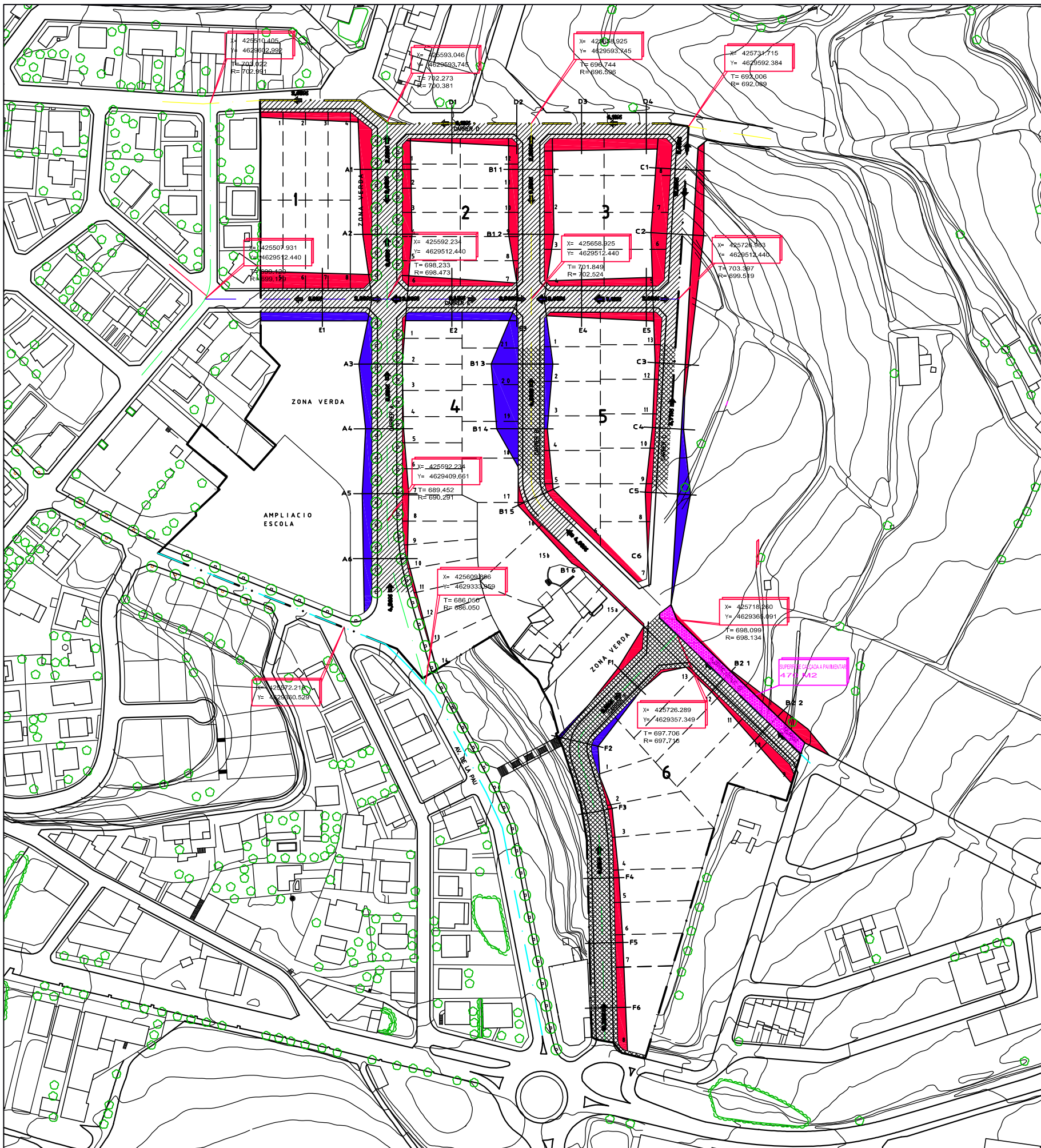
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports  
 Signat: Ferran Aparicio Ibáñez

Títol de la Memòria Valorada:  
**PAVIMENTACIÓ DE LA MEITAT DEL CARRER B, EXTERN  
 AL SECTOR II. FINCA DE CAL JO. T.M. MOIÀ.**

Títol del plànol  
**PLANTA SUPERPOSICIÓ . ADDENDA P.U. SECTOR II.**  
 Escala  
 A1 - 1:500  
 A3 - 1:1.000





Data  
**GENER 2022**


Plànol  
**2.**  
 Full  
 1 de 1



**PLA PARCIAL. SECTOR II. FINCA DE CAL JO MOIA - BAGES**  
**PLANTA GENERAL**  
**ESCALA: 1/1000**

QUADRE DE SUPERFÍCIES			
ESPAIS LLIURES DE DOMINI I US PUBLIC	6002	10.00%	
SERVEIS D'INTERÉS PUBLIC I CENTRES DOCENTS	4288	7.14%	
VIALS	15271	25.45%	
<b>SOLARS</b>			
ILLA 6	1	401	
	2	503	
	3	695	
	4	728	
	5	580	
	6	506	
	7	432	
	8	782	
	9	448	
	10	757	
	11	64.7	
	12	630	
	13	518	
		<b>7627</b>	
<b>TOTAL SOLARS</b>		<b>34454</b>	<b>57.41%</b>
<b>SUPERFÍCIE TOTAL</b>		<b>60015</b>	<b>100.00%</b>

-  **ADDENDA D'URBANITZACIO**
-  **TALUSSOS - EXCAVACIO**
-  **TALUSSOS - TERRAPLENAT**
-  **SUPERFÍCIE CALÇADA A PAVIMENTAR FORA SECTOR**

 **Ajuntament de Moia**

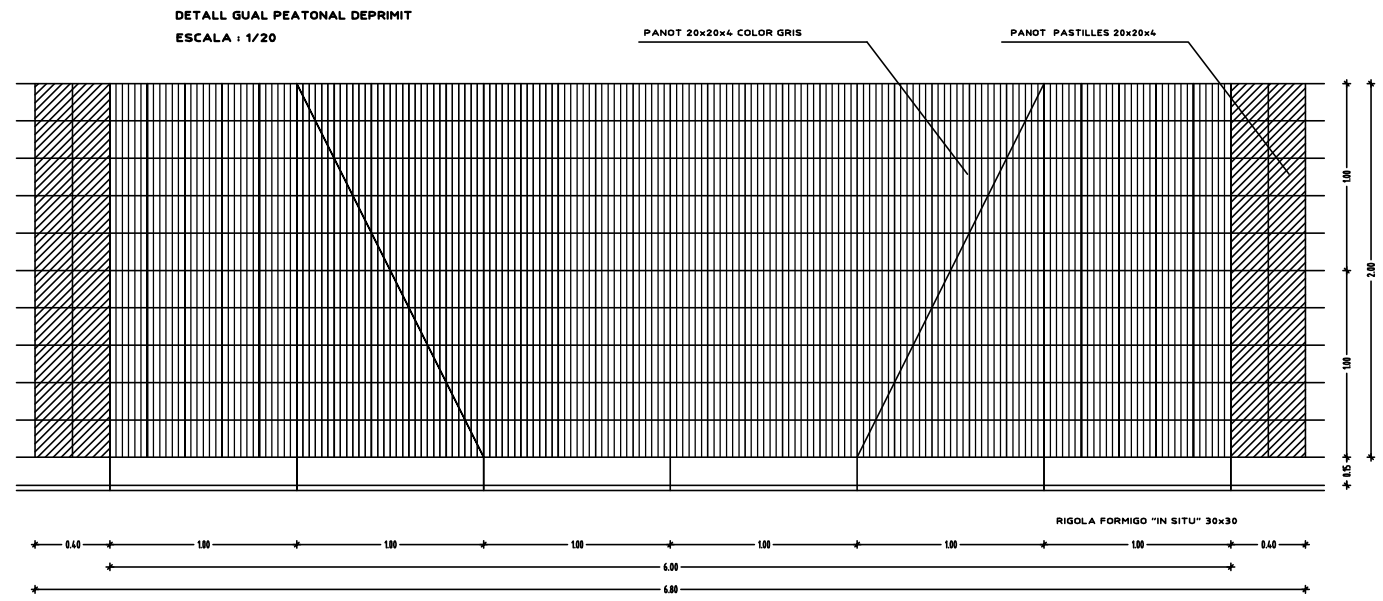
L'Arquitecte Municipal  
 Signat: David Serrabassa

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports  
 Signat: Ferran Aparicio Ibáñez

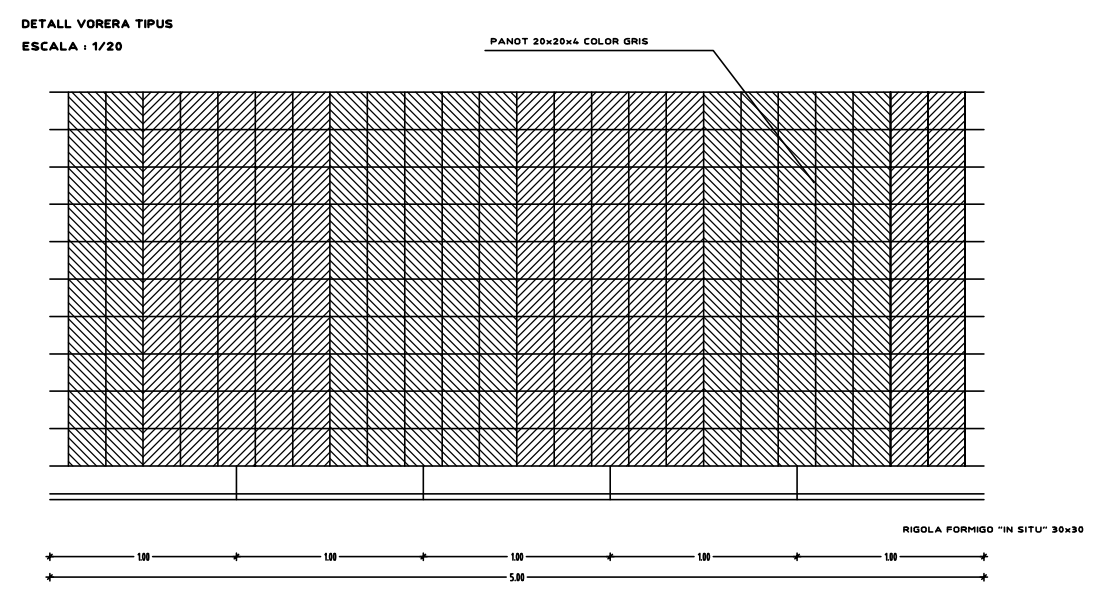
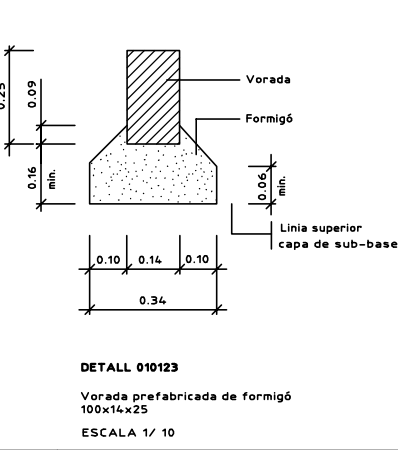
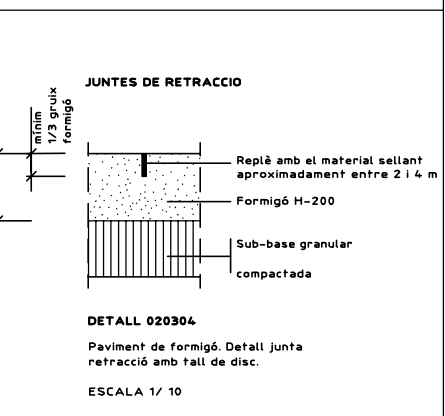
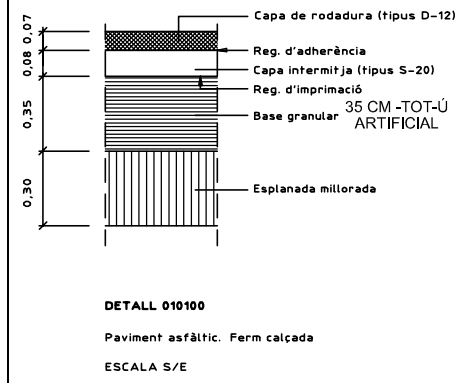
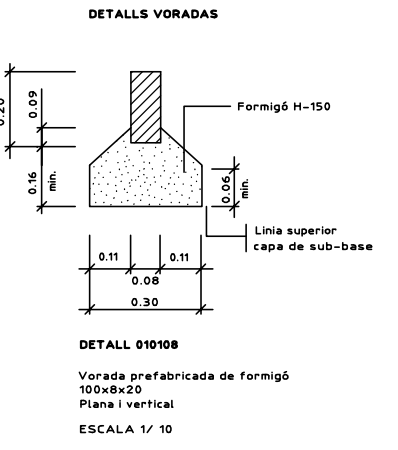
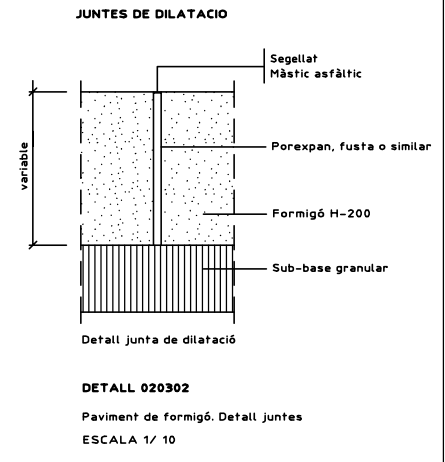
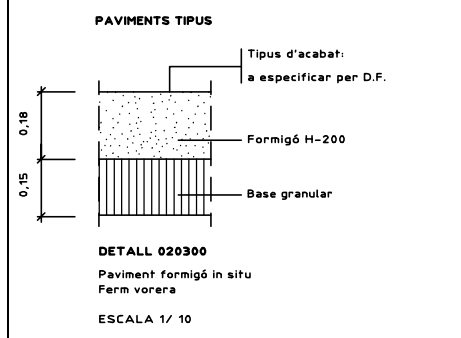
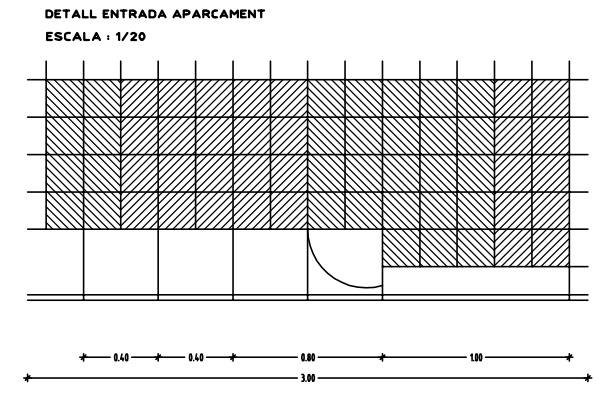
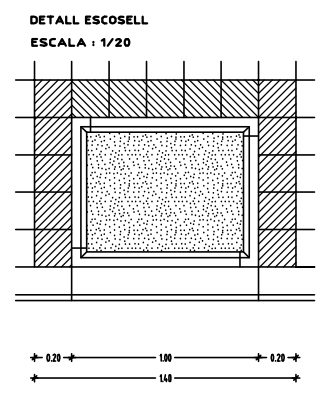
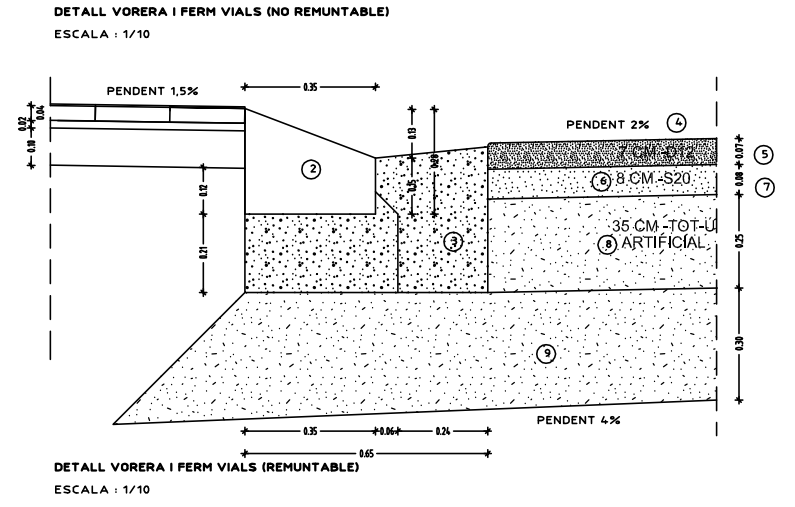
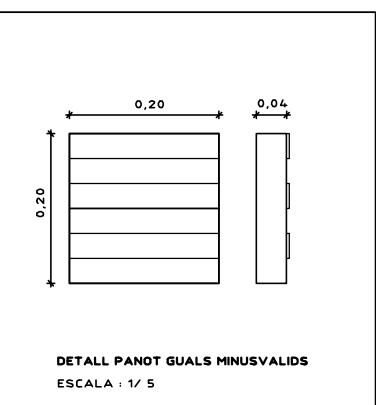
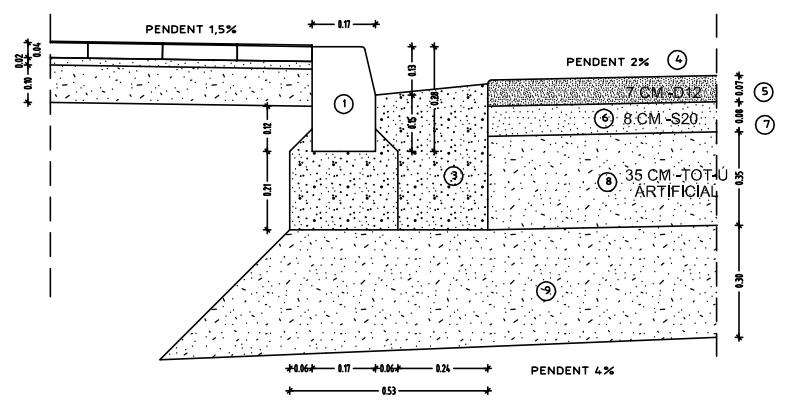
Títol de la Memòria Valorada:  
**PAVIMENTACIÓ DE LA MEITAT DEL CARRER B, EXTERN**  
**AL SECTOR II. FINCA DE CAL JO. T.M. MOIÀ.**

Títol del plànol  
**PLANTA REPLANTEIG I MOVIMENT TERRES . ADDENDA P.U. SECTOR II.**  
 Escala A1 - 1:1.000  
 A3 - 1:2.000  
 Data  
**GENER 2022**

Plànol 3.  
 Full 1 de 1



- ① VORADA TIPUS T3
- ② VORADA REMUNTABLE
- ③ RIGOLA FORMIGO "IN SITU" 30cms.
- ④ CAPA RODADURA MESCLA BITUMINOSA D-12
- ⑤ REG D'ADHERENCIA
- ⑥ CAPA INTERMITJA MESCLA BITUMINOSA TIPUS S-20
- ⑦ REG D'IMPRIMACIO
- ⑧ BASE TOT-U ARTIFICIAL TIPUS ZA-40
- ⑨ SUB-BASE GRANULAR



## DOCUMENT N° 3: PRESSUPOST

### INDEX

- 1.- AMIDAMENTS
- 2.- QUADRE DE PREUS N° 1
- 3.- QUADRE DE PREUS N° 2
- 4.- PRESSUPOSTOS PARCIALS
- 5.- RESUM DE PRESSUPOST I PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



## 1.- AMIDAMENTS

## AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO
SUB-OBRA	01	DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I TRACTAMENT DE RESIDUS
CAPITOL	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F22113L2 M2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora o altres mitjans mecànics, i càrrega mecànica sobre camió, incloent el transport interior i abocament en zona verda o préstec amb autorització de la df. i la p.p. d'eliminació d'elements arbustius i petits arbres d'alçada inferior a 5m sense valor paisatgístic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	ESBROSSADA							
2	AVINGUDA DEL JO		470,000	1,000			470,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **470,000**

2 F221C472 M3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora o altres mitjans mecànics i càrrega directa sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	MOVIMENT TERRES							
2	OBERTURA CARRERS							
3	TERRENY COMPACTE 40 %							
4	AVINGUDA DEL JO		470,000	0,400	0,400		75,200	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **75,200**

3 F221D6J2 M3 Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (spt >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora o altres mitjans mecànics i càrrega indirecta sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	MOVIMENT TERRES							
2	OBERTURA CARRERS							
3	TERRENY TRANSIT 25 %							
4	AVINGUDA DEL JO		470,000	0,250	0,400		47,000	C#*D#*E#*F#
5				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **47,000**

4 G2211101 M3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal o en terreny fluix (spt <20), realitzada amb pala excavadora, mototralla o altres mitjans mecànics, selecció de les terres resultants (terra vegetal. sol inadequat, tolerable o adequat), càrrega i transport de terres per a reutilitzar en obra en terraplè, estabilització de l'esplanada o zona verda, amb camió de 12 t, dumper o mototralla, temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 5 km, incloent operacions de càrrega i descàrrega de les terres, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	MOVIMENT TERRES							
2	OBERTURA CARRERS							
3	TERRENY FLUIX 10 %							
4	AVINGUDA DEL JO		470,000	0,100	0,400		18,800	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **18,800**

5 F221D8A6 M3 Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 mpa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador o altres mitjans mecànics i càrrega indirecta sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	MOVIMENT TERRES							
2	OBERTURA CARRERS							
3	TERRENY ROCA 25 %							
4	AVINGUDA DEL JO		470,000	0,250	0,400		47,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **47,000**

6 F2414267 M3 Transport de terres a abocador o a l'interior de l'obra, aprovat per la d.f., i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t carregat mecànicament. s'inclou la p.p. d'esponjament del terreny, la selecció del material (terra vegetal, sol inadequat, tolerable o adequat), càrrega i transport de terres per a reutilitzar en obra en terraplè, estabilització de l'esplanada o en zona verda, o de préstec fora de l'obra, la descàrrega i estesa de les terres, i el cannon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	MOVIMENT TERRES							
2	OBERTURA CARRERS							
3	TRANSPORT DE TERRES							
4	AVINGUDA DEL JO		470,000	0,400			188,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **188,000**

Obra	01	PRESSUPOST ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO
SUB-OBRA	02	FERMS
CAPITOL	01	ENCINTATS

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F965178T M Vorada recta de peces de formigo, de 14/17x28 cm, tipus t-3 d'i.c.a.o similar, de resistència > 3,5 mpa, doble capa, col.locada sobre base de formigo hm-20/p/12/i de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter de ciment 1:4/165 l. s'inclou la p.p. d'excavació manual i mecànica de la rasa per la vorada en qualsevol tipus de terreny, replanteig i nivellació per a la col.locació de la vorada, i la realització de talls amb disc, passos de vianants i vorades especials per gual d'entrades de vehicles pesants format amb vorada de peces prefabricades de formigo tipus t-3 rebaixada a nivell del paviment, de 20 cm d'amplada, inclos la part proporcional de rampes amb vorades t-3 de 200 cm de llargària d'adaptació a la vorera, col.locat sobre solera de formigo de resistència de 15n/mm2 de 20 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	VORADES							
4	AVINGUDA DEL JO		100,000	1,000	1,000		100,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **100,000**

2 F97546DA M Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, o de formigó en massa, de 40x20 cm i 7 cm de gruix mitjà, col.locades amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	VORADES							
4	AVINGUDA DEL JO		100,000	1,000	1,000		100,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **100,000**

Obra	01	PRESSUPOST ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO
SUB-OBRA	02	FERMS

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 3

CAPITOL 02 CALÇADES

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ						
1	F227T00F	M2	Nivellacio, repas i piconatge de base de voreres i calçades, amb compactacio del 95% pm, amb mitjans mecanics						
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>	
1	REPAS ESPLANADA CALÇADES VIALS								
3	AVINGUDA DEL JO		470,000				470,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>470,000</b>		
2	F931201J	M3	Base de tot-u artificial, granítica tipus za-25, amb estesa i piconatge del material al 100% del pm						
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>	
1	BASE TOT-U CALÇADES VIALS								
2	35 CM GRUIX								
3	AVINGUDA DEL JO		470,000	1,000	0,350		164,500	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>164,500</b>		
3	F9J12E70	M2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus c50bf5 imp(eci), amb dotació 1,5 kg/m2						
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>	
1	REG EMPRIMACIO CALÇADES VIALS								
3	AVINGUDA DEL JO		470,000	1,000	1,000		470,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>470,000</b>		
4	F9J13J40	M2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus c60b3/b4 adh(egr-1), amb dotació 1 kg/m2						
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>	
1	REG ADHERÈNCIA CALÇADES VIALS								
3	AVINGUDA DEL JO		470,000	1,000	1,000		470,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>470,000</b>		
5	F9H11251	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 16 surf b 50/70 d (d-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada						
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>	
1	FORMACIO FERM								
2	RODADURA D-12								
3	7 CM GRUIX								
5	AVINGUDA DEL JO		470,000	1,000	0,070	2,400	78,960	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>78,960</b>		
6	F9H11B51	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 bin b 50/70 s (s-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada						
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>	
1	FORMACIO FERM								

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 4

2	CAPA BASE S-20								
3	8 CM GRUIX								
5	AVINGUDA DEL JO		470,000	1,000	0,080	2,400	90,240	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>90,240</b>		

EUR

## 2.- QUADRE DE PREUS Nº 1

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F22113L2	M2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora o altres mitjans mecànics, i càrrega mecànica sobre camió, incloent el transport interior i abocament en zona verda o préstec amb autorització de la df. i la p.p. d'eliminació d'elements arbustius i petits arbres d'alçada inferior a 5m sense valor paisatgístic. (ZERO EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,48 €
P-2	F221C472	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora o altres mitjans mecànics i càrrega directa sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols. (QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	4,10 €
P-3	F221D6J2	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (spt >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora o altres mitjans mecànics i càrrega indirecta sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols. (SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	6,65 €
P-4	F221D8A6	M3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 mpa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador o altres mitjans mecànics i càrrega indirecta sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols. (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	18,47 €
P-5	F227T00F	M2	Nivellació, repas i piconatge de base de voreres i calçades, amb compactació del 95% pm, amb mitjans mecànics (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66 €
P-6	F2414267	M3	Transport de terres a abocador o a l'interior de l'obra, aprovat per la d.f., i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t carregat mecànicament. s'inclou la p.p. d'esponjament del terreny, la selecció del material (terra vegetal, sol inadequat, tolerable o adequat), càrrega i transport de terres per a reutilitzar en obra en terraplè, estabilització de l'esplanada o en zona verda, o de préstec fora de l'obra, la descàrrega i estesa de les terres, i el cannon d'abocament i manteniment de l'abocador. (QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	4,14 €
P-7	F931201J	M3	Base de tot-u artificial, granítica tipus za-25, amb estesa i piconatge del material al 100% del pm (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	24,08 €
P-8	F965178T	M	Vorada recta de peces de formigo, de 14/17x28 cm, tipus t-3 d'i.c.a.o similar, de resistència > 3,5 mpa, doble capa, col.locada sobre base de formigo hm-20/p/12/i de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter de ciment 1:4/165 l. s'inclou la p.p. d'excavació manual i mecànica de la rasa per la vorada en qualsevol tipus de terreny, replanteig i nivellació per a la col.locació de la vorada, i la realització de talls amb disc, passos de vianants i vorades especials per gual d'entrades de vehicles pesants format amb vorada de peces prefabricades de formigo tipus t-3 rebaixada a nivell del paviment, de 20 cm d'amplada, inclos la part proporcional de rampes amb vorades t-3 de 200 cm de llargària d'adaptació a la vorera, col.locat sobre solera de formigo de resistència de 15n/mm2 de 20 cm de gruix (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	27,26 €
P-9	F97546DA	M	Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, o de formigó en massa, de 40x20 cm i 7 cm de gruix mitjà, col.locades amb morter (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,84 €
P-10	F9H11251	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 16 surf b 50/70 d (d-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	57,89 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	F9H11B51	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 bin b 50/70 s (s-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (CINQUANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	57,14 €
P-12	F9J12E70	M2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus c50bf5 imp(eci), amb dotació 1,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	0,71 €
P-13	F9J13J40	M2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus c60b3/b4 adh(eqr-1), amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	0,47 €
P-14	G2211101	M3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal o en terreny fluix (spt <20), realitzada amb pala excavadora, mototraila o altres mitjans mecànics, selecció de les terres resultants (terra vegetal, sol inadequat, tolerable o adequat), càrrega i transport de terres per a reutilitzar en obra en terraplè, estabilització de l'esplanada o zona verda, amb camió de 12 t, dumper o mototraila, temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 5 km, incloent operacions de càrrega i descàrrega de les terres, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.  (DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2,10 €

El Tècnic Redactor del Projecte

Signat, Ferran Aparicio Ibañez  
 Enginyer de camins, canals i ports

### 3.- QUADRE DE PREUS Nº 2

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F22113L2	M2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora o altres mitjans mecànics, i càrrega mecànica sobre camió, incloent el transport interior i abocament en zona verda o préstec amb autorització de la df. i la p.p. d'eliminació d'elements arbustius i petits arbres d'alçada inferior a 5m sense valor paisatgístic.	<b>0,48</b>	€
			Altres conceptes	0,48000	€
P-2	F221C472	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora o altres mitjans mecànics i càrrega directa sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.	<b>4,10</b>	€
			Altres conceptes	4,10000	€
P-3	F221D6J2	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (spt >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora o altres mitjans mecànics i càrrega indirecta sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.	<b>6,65</b>	€
			Altres conceptes	6,65000	€
P-4	F221D8A6	M3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 mpa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador o altres mitjans mecànics i càrrega indirecta sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.	<b>18,47</b>	€
			Altres conceptes	18,47000	€
P-5	F227T00F	M2	Nivellació, repas i piconatge de base de voreres i calçades, amb compactació del 95% pm, amb mitjans mecànics	<b>0,66</b>	€
			Altres conceptes	0,66000	€
P-6	F2414267	M3	Transport de terres a abocador o a l'interior de l'obra, aprovat per la d.f., i temps d'espera per a la carrega, amb camió de 12 t carregat mecànicament. s'inclou la p.p. d'esponjament del terreny, la selecció del material (terra vegetal, sol inadequat, tolerable o adequat), càrrega i transport de terres per a reutilitzar en obra en terraplè, estabilització de l'esplanada o en zona verda, o de préstec fora de l'obra, la descàrrega i estesa de les terres, i el cannon d'abocament i manteniment de l'abocador.	<b>4,14</b>	€
			Altres conceptes	4,14000	€
P-7	F931201J	M3	Base de tot-u artificial, granítica tipus za-25, amb estesa i piconatge del material al 100% del pm	<b>24,08</b>	€
	B0111000	L	Aigua	0,00003	€
	B0372000	M3	Tot-u artificial	18,39870	€
			Altres conceptes	5,68127	€
P-8	F965178T	M	Vorada recta de peces de formigo, de 14/17x28 cm, tipus t-3 d'i.c.a.o similar, de resistència > 3,5 mpa, doble capa, col.locada sobre base de formigo hm-20/p/12/i de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter de ciment 1:4/165 l. s'inclou la p.p. d'excavació manual i mecànica de la rasa per la vorada en qualsevol tipus de terreny, replanteig i nivellació per a la col.locació de la vorada, i la realització de talls amb disc, passos de vianants i vorades especials per gual d'entrades de vehicles pesants format amb vorada de peces prefabricades de formigo tipus t-3 rebaixada a nivell del paviment, de 20 cm d'amplada, inclos la part proporcional de rampes amb vorades t-3 de 200 cm de llargària d'adaptació a la vorera, col.locat sobre solera de formigo de resistència de 15n/mm2 de 20 cm de gruix	<b>27,26</b>	€
	B0604210	M3	Formigo hm-20/p/12/i	6,32799	€
	B9651780	M	Peça recta de formigo, per a vorada, de 17x28 cm, de 500 kg/cm2 de resistència	9,36294	€
			Altres conceptes	11,56907	€
P-9	F97546DA	M	Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, o de formigó en massa, de 40x20 cm i 7 cm de gruix mitjà, col.locades amb morter	<b>12,84</b>	€
	B0512401	T	Ciment portland amb filler calcarí cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,08658	€
	B0710150	T	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons n	0,21194	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B97526D1	U	Peça de formigó de 40x20 cm i 7 cm de gruix mitjà, per a rigoles	1,72500	€
	B0111000	L	Aigua	0,00000	€
			Altres conceptes	10,81648	€
P-10	F9H11251	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 16 surf b 50/70 d (d-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	<b>57,89</b>	€
	B9H11251	T	Mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 16 surf b 50/70 d, amb betum asfàltic de	52,69800	€
			Altres conceptes	5,19200	€
P-11	F9H11B51	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 bin b 50/70 s (s-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada	<b>57,14</b>	€
	B9H11B51	T	Mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 bin b 50/70 s, amb betum asfàltic de	51,98800	€
			Altres conceptes	5,15200	€
P-12	F9J12E70	M2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus c50bf5 imp(eci), amb dotació 1,5 kg/m2	<b>0,71</b>	€
	B0552460	Kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,54767	€
			Altres conceptes	0,16233	€
P-13	F9J13J40	M2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus c60b3/b4 adh(ecr-1), amb dotació 1 kg/m2	<b>0,47</b>	€
	B0552100	Kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip	0,34424	€
			Altres conceptes	0,12576	€
P-14	G2211101	M3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal o en terreny flux (spt <20), realitzada amb pala excavadora, mototralla o altres mitjans mecànics, selecció de les terres resultants (terra vegetal. sol inadequat, tolerable o adequat), càrrega i transport de terres per a reutilitzar en obra en terraplè, estabilització de l'esplanada o zona verda, amb camió de 12 t, dumper o mototralla, temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 5 km, incloent operacions de càrrega i descàrrega de les terres, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols.	<b>2,10</b>	€
			Altres conceptes	2,10000	€

El Tècnic Redactor del Projecte

Signat, Ferran Aparicio Ibañez  
Enginyer de camins, canals i ports

## 4.- PRESSUPOSTOS PARCIAIS

## PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO
SUB-OBRA	01	DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I TRACTAMENT DE RESIDUS
CAPITOL	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F22113L2	M2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora o altres mitjans mecànics, i càrrega mecànica sobre camió, incloent el transport interior i abocament en zona verda o préstec amb autorització de la df. i la p.p. d'eliminació d'elements arbustius i petits arbres d'alçada inferior a 5m sense valor paisatgístic. (P - 1)	0,48	470,000	225,60
2	F221C472	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (spt 20-50), realitzada amb pala excavadora o altres mitjans mecànics i càrrega directa sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols. (P - 2)	4,10	75,200	308,32
3	F221D6J2	M3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (spt >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora o altres mitjans mecànics i càrrega indirecta sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols. (P - 3)	6,65	47,000	312,55
4	G2211101	M3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal o en terreny fluix (spt <20), realitzada amb pala excavadora, mototrailla o altres mitjans mecànics, selecció de les terres resultants (terra vegetal. sol inadequat, tolerable o adequat), càrrega i transport de terres per a reutilitzar en obra en terraplè, estabilització de l'esplanada o zona verda, amb camió de 12 t, dumper o mototrailla, temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 5 km, incloent operacions de càrrega i descàrrega de les terres, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols. (P - 14)	2,10	18,800	39,48
5	F221D8A6	M3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 mpa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador o altres mitjans mecànics i càrrega indirecta sobre camió, mesurat sobre perfil teòric definit als plànols. (P - 4)	18,47	47,000	868,09
6	F2414267	M3	Transport de terres a abocador o a l'interior de l'obra, aprovat per la d.f., i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t carregat mecànicament. s'inclou la p.p. d'esponjament del terreny, la selecció del material (terra vegetal, sol inadequat, tolerable o adequat), càrrega i transport de terres per a reutilitzar en obra en terraplè, estabilització de l'esplanada o en zona verda, o de préstec fora de l'obra, la descàrrega i estesa de les terres, i el cannon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 6)	4,14	188,000	778,32

**TOTAL CAPITOL 01.01.01 2.532,36**

Obra	01	Pressupost ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO
SUB-OBRA	02	FERMS
CAPITOL	01	ENCINTATS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F965178T	M	Vorada recta de peces de formigo, de 14/17x28 cm, tipus t-3 d'i.c.a.o similar, de resistència > 3,5 mpa, doble capa, col.locada sobre base de formigo hm-20/p/12/i de 25 a 30 cm d'alçaria, rejuntada amb morter de ciment 1:4/165 l. s'inclou la p.p. d'excavació manual i mecànica de la rasa per la vorada en qualsevol tipus de terreny, replanteig i nivellació per a la col.locació de la vorada, i la realització de talls amb disc, passos de vianants i vorades especials per qual d'entrades de vehicles pesants format amb vorada de peces prefabricades de formigo tipus t-3 rebaixada a nivell del paviment, de 20 cm d'amplada, inclos la part proporcional de rampes amb vorades t-3 de 200 cm de llargària d'adaptació a la vorera, col.locat sobre solera de formigo de resistència de 15n/mm2 de 20 cm de gruix (P - 8)	27,26	100,000	2.726,00

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 2

2	F97546DA	M	Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, o de formigó en massa, de 40x20 cm i 7 cm de gruix mitjà, col.locades amb morter (P - 9)	12,84	100,000	1.284,00
---	----------	---	--	-------	---------	----------

**TOTAL CAPITOL 01.02.01 4.010,00**

Obra	01	Pressupost ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR II, FINCA DE CAL JO
SUB-OBRA	02	FERMS
CAPITOL	02	CALÇADES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F227T00F	M2	Nivellació, repas i piconatge de base de voreres i calçades, amb compactació del 95% pm, amb mitjans mecànics (P - 5)	0,66	470,000	310,20
2	F931201J	M3	Base de tot-u artificial, granítica tipus za-25, amb estesa i piconatge del material al 100% del pm (P - 7)	24,08	164,500	3.961,16
3	F9J12E70	M2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus c50bf5 imp(eci), amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 12)	0,71	470,000	333,70
4	F9J13J40	M2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus c60b3/b4 adh(ecr-1), amb dotació 1 kg/m2 (P - 13)	0,47	470,000	220,90
5	F9H11251	T	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus ac 16 surf b 50/70 d (d-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 10)	57,89	78,960	4.570,99
6	F9H11B51	T	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus ac 22 bin b 50/70 s (s-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 11)	57,14	90,240	5.156,31

**TOTAL CAPITOL 01.02.02 14.553,26**

EUR

## 5.- RESUM DE PRESSUPOST I PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3: CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01.01	MOVIMENT DE TERRES	2.532,36
<b>SUB-OBRA</b>	<b>01.01</b>	<b>DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I TRACTAMENT DE</b>	<b>2.532,36</b>
CAPITOL	01.02.01	ENCINTATS	4.010,00
CAPITOL	01.02.02	CALÇADES	14.553,26
<b>SUB-OBRA</b>	<b>01.02</b>	<b>FERMS</b>	<b>18.563,26</b>
			<b>21.095,62</b>
NIVELL 2: SUB-OBRA			Import
SUB-OBRA	01.01	DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I TRACTAMENT DE	2.532,36
SUB-OBRA	01.02	FERMS	18.563,26
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL</b>	<b>21.095,62</b>
			<b>21.095,62</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SE	21.095,62
			<b>21.095,62</b>

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3: CAPITOL			%
CAPITOL	01.01.01	MOVIMENT DE TERRES	12,00
<b>SUB-OBRA</b>	<b>01.01</b>	<b>DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I TRACTAMENT DE</b>	<b>12,00</b>
CAPITOL	01.02.01	ENCINTATS	19,01
CAPITOL	01.02.02	CALÇADES	68,99
<b>SUB-OBRA</b>	<b>01.02</b>	<b>FERMS</b>	<b>88,00</b>
			<b>100,00</b>
NIVELL 2: SUB-OBRA			%
SUB-OBRA	01.01	DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I TRACTAMENT DE	12,00
SUB-OBRA	01.02	FERMS	88,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL</b>	<b>100,00</b>
			<b>100,00</b>
NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost ADDENDA AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SE	100,00
			<b>100,00</b>

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	21.095,62
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 21.095,62.....	2.742,43
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 21.095,62.....	1.265,74

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

25.103,79

21 % IVA SOBRE 25.103,79.....	5.271,80
-------------------------------	----------

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS**

30.375,59

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a  
trenta mil tres-cents setanta-cinc euros amb cinquanta-nou cèntims

---

El Tècnic Redactor del Projecte

Signat, Ferran Aparicio Ibañez  
Enginyer de camins, canals i ports